



INVESTITOR:

**MESTNA OBČINA PTUJ
MESTNI TRG 1
2250 PTUJ**

NAROČNIK:

**MESTNA OBČINA PTUJ
MESTNI TRG 1
2250 PTUJ**

**OBMOČJE LJUDSKEGA VRTA
PROBLEMATIKA POPLAVLJANJA
OSNOVNE ŠOLE IN ZUPANČIČEVE ULICE**

(OBJEKT)

PZI

(VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE)

NOVOGRADNJA

(ZA GRADNJO)

ŠTEVILKA PROJEKTA:

08/20-NV

DATUM : Ptuj, januar 2020

0/2 VODILNI NAČRT

SPLOŠNI DEL

	PRILOGA_1A	Podatki o udeležencih, gradnji in dokumentaciji
	PRILOGA_3	Kazalo vsebine projekta
	PRILOGA_2B	Izjava projektanta in vodje projekta v PZI
	PRILOGA_4	Splošni podatki o gradnji

TEHNIČNI DEL

	I.	Tekstualni del
	II.	Predračunski elaborat
	III.	Obratovalni pravilnik
	IV.	Grafični del

PRILOGE NAČRTOV S STROKOVNIH PODROČIJ

	7.	Geološko geotehnično poročilo št. 2079/2019
	8.	Geodetski načrt št. 2019553
	10.	Načrt krajinske arhitekture št. 08/20-KA

SPLOŠNI DEL

PRILOGA_1A	Podatki o udeležencih, gradnji in dokumentaciji
PRILOGA_3	Kazalo vsebine projekta
PRILOGA_2B	Izjava projektanta in vodje projekta v PZI
PRILOGA_4	Splošni podatki o gradnji

PRILOGA 1A

PODATKI O
UDELEŽENCIH, GRADNJI
IN DOKUMENTACIJI

INVESTITOR

ime in priimek ali naziv družbe	MESTNA OBČINA PTUJ
naslov ali sedež družbe	Mestni trg 1, 2250 Ptuj
davčna številka	85675237
elektronski naslov	obcina.ptuj@ptuj.si
telefonska številka	00386 (0)2 748 29 99

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	OBMOČJE LJUDSKI VRT - PROBLEMATIKA POPLAVLJANJA OSNOVNE ŠOLE IN ŽUPANČIČEVE ULICE
---------------	--

kratek opis gradnje

Za območje Ljudskega vrta je bila v letu 2018 izdelana idejna zasnova, ki je pokazala, da je možno nevarnost poplavljanja osnovne šole in Župančičeve ulice uspešno zmanjšati z izgradnjo suhega zadrževalnika na območju igrišča na desnem bregu ribnika nad Ulico 5. prekomorske brigade. Na spodnjem robu območja vzdolž Ulice 5. prekomorske brigade je potrebna izgradnja zemeljskega nasipa v dolžini cca 150 m, ureditev varnostnega preliva na desnem bregu ribnika in ureditev iztoka iz zadrževalnika v meteorno kanalizacijo. Pretočnost meteorne kanalizacije vzdolž Župančičeve ulice je znana, temu ustrezno pa je potrebno urediti tudi izliv iz ribnika. Na območju ribnika je potrebno dvigniti brežine za cca 20 cm, odstraniti naplavine in zavarovati poškodovane brežine.

VRSTE GRADNJE	NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
---------------	----------------------------------

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije

PODATKI O PROJEKTI DOKUMENTACIJI

številka projekta	08/20-NV
datum izdelave	Januar 2020

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	DRAVA VODNOGOSPODARSKO PODJETJE PTUJ, d.o.o.
sedež družbe	Žnidaričevo nabrežje 11, 2250 Ptuj
vodja projekta	Agata Suhadolnik, univ. dipl. inž. gradb.
identifikacijska številka	IZS G-0462

podpis vodje projekta




AGATA SUHADOLNIK
 univ. dipl. inž. grad.
 IZS G-0462

odgovorna oseba projektanta

Borut Roškar,
 univ. dipl. inž. gradb.

podpis odgovorne osebe projektanta



 **DRAVA** 8
 VODNOGOSPODARSKO
 PODJETJE PTUJ, d.o.o.

UDELEŽENI STROKOVNJAKI PRI PROJEKTIRANJU

Neustrezno izpusti ali dodaj vrstice. V fazi DGD in pri PZI za odstranitev se kot "gradiva, ki so jih izdelali" navedejo kakršnakoli gradiva, ki služijo vodji projekta pri pripravi DGD ali PZI za odstranitev (skice, detajli, izračuni, strokovne podlage, ki jih pred izdelavo zahtevajo področni predpisi, npr. geodetski načrt, geomehansko poročilo), v fazi PZI in PID pa načrti ter poročila o preveritvi ustreznosti strokovnih rešitev, kadar se pri projektiranju ne uporabljajo pravila evrokodov ali tehničnih smernic.

POOBlašČENI ARHITEKTI

ime in priimek, strokovna
 izobrazba, identifikacijska številka

navedba gradiv, ki so jih izdelali

POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA GRADBENIŠTVA

ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka **Agata Suhadolnik, univ. dipl. inž. gradb., IZS G-0462**

navedba gradiv, ki so jih izdelali **0/2 Vodilni načrt - načrt gradbenišтва**

POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

ime in priimek, strokovna
 izobrazba, identifikacijska številka

navedba gradiv, ki so jih izdelali

POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA STROJNIŠTVA

ime in priimek, strokovna
 izobrazba, identifikacijska številka

navedba gradiv, ki so jih izdelali

POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA TEHNOLOGIJE

ime in priimek, strokovna
 izobrazba, identifikacijska številka

navedba gradiv, ki so jih izdelali

POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI

ime in priimek, strokovna
 izobrazba, identifikacijska številka

navedba gradiv, ki so jih izdelali

POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA GEOTEHNOLOGIJE IN RUDARSTVA

ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka **Daniilo Muhič, dipl. inž. grad, IZS G-3613**

navedba gradiv, ki so jih izdelali **7 Načrt s področja geotehnologije in rudarstva**

POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA GEODEZIJE

ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka **mag. Aljaž Lesjak, univ. dipl. inž. geod., IZS Geo0356**

navedba gradiv, ki so jih izdelali **8 Načrt s področja geodezije**

POOBlašČENI INŽENIRJI S PODROČJA PROMETNEGA INŽENIRSTVA

ime in priimek, strokovna
 izobrazba, identifikacijska številka

navedba gradiv, ki so jih izdelali

POOBlašČENI KRAJINSKI ARHITEKTI

ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Boštjan Vauda, univ.dipl.inž.kraj.arh., ZAPS KA-1235
navedba gradiv, ki so jih izdelali	10 Načrt s področja krajinske arhitekture
POOBlašČeni Prostorski Načrtovalci	
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	
Strokovnjaki drugih strok	
ime in priimek, strokovna izobrazba	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	

po potrebi dodaj vrstice

KAZALO VSEBINE PROJEKTA

KAZALO NAČRTOV

[illegible]

po potrebi dodaj vrstice

KAZALO IZKAZOV

[illegible]

po potrebi dodaj vrstice

PRILOGA 2B

IZJAVA PROJEKTANTA IN VODJE PROJEKTA V PZI

PROJEKTANT

projektant (naziv družbe)	DRAVA VODNOGOSPODARSKO PODJETJE PTUJ, d.o.o.
sedež družbe	Žnidaričevo nabrežje 11, 2250 Ptuj
odgovorna oseba projektanta	Borut Roškar, univ.dipl.inž.gradb.

IN VODJA PROJEKTA

vodja projekta	Agata Suhadolnik, univ. dipl. inž. gradb.
identifikacijska številka	IZS G-0462

IZJAVLJAVA

- da je projektna dokumentacija skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta, gradbenimi in drugimi predpisi, da omogoča kakovostno izvedbo objekta in racionalnost rešitev v času gradnje in vzdrževanja objekta,
- da so izbrane tehnične rešitve, ki niso v nasprotju z zakonom, ki ureja graditev, drugimi predpisi, tehničnimi smernicami in pravili stroke,
- da so s projektno dokumentacijo izpolnjene bistvene in druge zahteve,
- da so bili pri izdelavi projektne dokumentacije vključeni vsi ustrezni pooblaščen arhitekti, pooblaščen inženirji ter drugi strokovnjaki, katerih strokovne rešitve so potrebne glede na namen, vrsto, velikost, zmogljivost, predvidene vplive in druge značilnosti objekta tako, da je ta izdelana celovito in medsebojno usklajena.

vodja projekta	Agata Suhadolnik, univ. dipl. inž. gradb.
identifikacijska številka	IZS G-0462
podpis vodje projekta	

AGATA SUHADOLNIK
univ. dipl. inž. gradb.
IZS G-0462

odgovorna oseba projektanta	Borut Roškar, univ.dipl.inž.gradb.
podpis odgovorne osebe projektanta	

32-1

 **DRAVA** 8
VODNOGOSPODARSKO
PODJETJE PTUJ, d.o.o.

PRILOGA 4

SPLOŠNI PODATKI O GRADNJI

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	OBOČJE LJUDSKI VRT - PROBLEMATIKA POPLAVLJANJA OSNOVNE ŠOLE IN ZUPANČIČEVE ULICE
---------------	--

kratek opis gradnje

Za območje Ljudskega vrta je bila v letu 2018 izdelana idejna zasnova, ki je pokazala, da je možno nevarnost poplavljanja osnovne šole in Župančičeve ulice uspešno zmanjšati z izgradnjo suhega zadrževalnika na območju igrišča na desnem bregu ribnika nad Ulico 5. prekomorske brigade. Na spodnjem robu območja vzdolž Ulice 5. prekomorske brigade je potrebna izgradnja zemeljskega nasipa v dolžini cca 150 m, ureditev varnostnega preliva na desnem bregu ribnika in ureditev iztoka iz zadrževalnika v meteorno kanalizacijo. Pretočnost meteorne kanalizacije vzdolž Župančičeve ulice je znana, temu ustrezno pa je potrebno urediti tudi izliv iz ribnika. Na območju ribnika je potrebno dvigniti brežine za cca 20 cm, odstraniti naplavine in zavarovati poškodovane brežine.

kratek opis spremembe zaradi večjih
odstopanj od gradbenega dovoljenja

Izpolniti, če gre za spremembo gradbenega dovoljenja.

kratek opis pripravljanih del

VRSTE GRADNJE	NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
---------------	----------------------------------

glavni objekt	Zemeljski nasip z iztokom
pripadajoči objekti	Varnostni preliv z ureditvami
objekt z vplivi na okolje	NE

številka GD za obstoječe objekte

datum GD za obstoječe objekte

navedba uprav. organa, ki je izdal GD

ZEMLJIŠČA ZA GRADNJO

- ☐ gradnja se nanaša na stavbo
☐ seznam zemljišč je v priloženi tabeli

SEZNAM A: OBJEKTI IN UREDITVE POVRŠIN

Izpolniti v IZP, DGD, PZI, PID samo za stavbe.

katastrska občina	Ptuj
številka katastrske občine	400
parc. št.	208, 210, 211, 212, 218, 3979, 3980

SEZNAM B: POTEKI PRIKLJUČKOV NA GJI

Seznam se izpolni samo v DGD, ne pri spremembi namembnosti in za prijavo gradnje.

OSKRBA S PITNO VODO

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

ELEKTRIKA

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

PLIN

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

TOPLOVOD

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

DRUGA OSKRBA Z ENERGIJO

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

ODVAJANJE FEKALNIH VODA

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

ODVAJANJE METEORNIH VODA

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

DOSTOP DO JAVNE POTI ALI CESTE

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

DRUGO (NAVEDI)

0

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

SEZNAM C: PRESTAVITVE INFRASTRUKTURNIH OBJEKTOV

V IZP se navede samo vrste infrastrukture, ki se prestavlja, celoten seznam pa se izpolni samo v DGD, ne pri spremembi namembnost in za prijavo gradnje.

vrsta infrastrukture

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

SEZNAM D: OBMOČJE GRADBIŠČA IZVEN SEZNAMA A

Seznam se izpolni samo v DGD, ne pri nezahtevnih objektih in spremembi namembnosti in za prijavo gradnje.

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

SEZNAM E: ZEMLJIŠČA ZA DRUGE UREDITVE

Seznam se izpolni samo v DGD, ne pri nezahtevnih objektih in spremembi namembnosti in za prijavo gradnje. Vpišejo se zemljišča za ureditve, ki jih je treba izvesti zaradi nameravane gradnje (npr. nadomestni habitati).

katastrska občina

številka katastrske občine

parc. št.

LOKACIJSKI PODATKI

prostorski akt

79. ODLOK o Občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ptuj

EUP

namenska raba

URBANISTIČNI KAZALCI

Samo v DGD, ni potrebno pri rekonstrukcijah.

zazidana površina

samo za stavbe

a) površina vseh objektov na stiku z zemljiščem

faktor zazidanosti (FZ)

b) tlakovane odprte bivalne površine

faktor izrabe (FI)

c) tlakovane prometne in funkcionalne površine

faktor odprtih bivalnih površin (FOBP)

d) zelene površine

faktor zelenih površin (FZP)

velikost gradbene parcele (a+b+c+d)

drugi podatki o gradbeni parceli - v skladu z
zakonom o urejanju prostora

(obvezno po letu 2021)

(podatek se vpisuje po letu 2021)

ZAGOTAVLJANJE KOMUNALNE OSKRBE IN PRIKLJUČEVANJE NA INFRASTRUKTURO

Izpolniti v IZP in DGD, razen če gre za spremembo namembnosti.

predvidena
komunalna oskrba

lokacija priključitve

k.o.

parcelna št.

K DOKUMENTACIJI SE PRIDOBIMO NASLEDNJA MNENJA

Izpolniti v IZP in DGD, če je za poseg relevantno.

SKLADNOST S PROSTORSKIMI AKTI

OBČINA

SKLADNOST S PROSTORSKIMI AKTI

VAROVANA OBMOČJA

VAROVALNI PASOVI INFRASTRUKTURE

PRIKLJUČEVANJE NA INFRASTRUKTURO

DRUGA MNENJA

PODATKI O POSAMEZNIH OBJEKTIH

Podatki se vpisujejo za vsak objekt posebej, pri čemer se uporabi ustrezno predlogo glede na vrsto objekta (stavbe, inženirski objekti, priključki, ureditve).

OBJEKT 1 - GRADBENI INŽENIRSKI OBJEKT

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH

imenovanje objekta	Pregradni objekt		
kratek opis objekta	Izgradnja zadrževalnega nasipa z iztočnim objektom / pripradajoče vodnogospodarske ureditve		
parcelna številka	208, 210, 211, 212, 218, 3979, 3980		
katastrska občina	Ptuj		
vrsta gradnje	novogradnja - novozgrajen objekt		
zahtevnost objekta	manj zahteven		
požarno zahteven objekt	NE	objekt z vplivi na okolje	NE
klasifikacija po CC-SI	21520 Jezovi, vodne pregrade in drugi vodni objekti		

uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju

Samo v PZI.

ZNAČILNOSTI ZA STAVBE

NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE

Samo v PZI.

požarna varnost v stavbah

nizkonapetostne električne inštalacije

zaščita pred delovanjem strele

učinkovita raba energije

zaščita pred hrupom v stavbah

KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA

in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:

Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.

del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež

VELIKOST STAVBE

Samo v DGD.

zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)

najvišja višinska kota (n. v.)

višinska kota pritličja (n. v.)

najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)

višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)

POVRŠINE IN PROSTORNINA

Samo v IZP, DGD in PID.

Zazidana površina (m²)

Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)

Bruto tlorisna površina (stavbe)

Bruto prostornina (stavbe)

ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV

Samo v DGD.

Število stanovanjskih enot (stavbe)	Etažnost
-------------------------------------	----------

Število ležišč	število parkirnih mest
Fasada	
Oblika strehe	Naklon (v stopinjah)
drug podatki zahtevani v PA	
ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE	
opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso podane drugje	

OBJEKT 2 -

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH

imenovanje objekta
kratak opis objekta
parcelna številka
katastrska občina
vrsta gradnje
zahtevnost objekta
požarno zahteven objekt
objekt z vplivi na okolje
klasifikacija po CC-SI
uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju
<i>Samo v PZI.</i>

ZNAČILNOSTI ZA STAVBE

NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE

<i>Samo v PZI.</i>
požarna varnost v stavbah
nizkonapetostne električne inštalacije
zaščita pred delovanjem strele
učinkovita raba energije
zaščita pred hrupom v stavbah

KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA

in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:

<i>Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.</i>	
del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež

VELIKOST STAVBE

<i>Samo v DGD.</i>
zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)
najvišja višinska kota (n. v.)
višinska kota pritličja (n. v.)
najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)

POVRŠINE IN PROSTORNINA

<i>Samo v IZP, DGD in PID.</i>
Zazidana površina (m ²)
Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)
Bruto tlorisna površina (stavbe)

Bruto prostornina (stavbe)	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV	
Samo v DGD.	
Število stanovanjskih enot (stavbe)	Etažnost
Število ležišč	število parkirnih mest
Fasada	
Oblika strehe	Naklon (v stopinjah)
drug podatki zahtevani v PA	
ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE	
opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso podane drugje	

OBJEKT 3 -

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH

imenovanje objekta
kratek opis objekta
parcelna številka
katastrska občina
vrsta gradnje
zahtevnost objekta
požarno zahteven objekt
objekt z vplivi na okolje
klasifikacija po CC-SI
uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju

Samo v PZI.

ZNAČILNOSTI ZA STAVBE

NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE

Samo v PZI.

požarna varnost v stavbah
nizkonapetostne električne inštalacije
zaščita pred delovanjem strele
učinkovita raba energije
zaščita pred hrupom v stavbah

KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA

in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:

Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.

del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež

VELIKOST STAVBE

Samo v DGD.

zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)
najvišja višinska kota (n. v.)

višinska kota pritličja (n. v.)	
najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)	
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)	
POVRŠINE IN PROSTORNINA	
<i>Samo v IZP, DGD in PID.</i>	
Zazidana površina (m ²)	
Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)	
Bruto tlorisna površina (stavbe)	
Bruto prostornina (stavbe)	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV	
<i>Samo v DGD.</i>	
Število stanovanjskih enot (stavbe)	Etažnost
Število ležišč	število parkirnih mest
Fasada	
Oblika strehe	Naklon (v stopinjah)
drug podatki zahtevani v PA	
ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE	
opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso podane drugje	

OBJEKT 4 -

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH

imenovanje objekta
kratak opis objekta
parcelna številka
katastrska občina
vrsta gradnje
zahtevnost objekta
požarno zahteven objekt
objekt z vplivi na okolje
klasifikacija po CC-SI
uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju
<i>Samo v PZI.</i>

ZNAČILNOSTI ZA STAVBE

NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE

<i>Samo v PZI.</i>
požarna varnost v stavbah
nizkonapetostne električne inštalacije
zaščita pred delovanjem strele
učinkovita raba energije
zaščita pred hrupom v stavbah
KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA
in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:
<i>Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.</i>

del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež

del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež
VELIKOST STAVBE	
<i>Samo v DGD.</i>	
zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)	
najvišja višinska kota (n. v.)	
višinska kota pritličja (n. v.)	
najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)	
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)	
POVRŠINE IN PROSTORNINA	
<i>Samo v IZP, DGD in PID.</i>	
Zazidana površina (m ²)	
Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)	
Bruto tlorisna površina (stavbe)	
Bruto prostornina (stavbe)	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV	
<i>Samo v DGD.</i>	
Število stanovanjskih enot (stavbe)	Etažnost
Število ležišč	število parkirnih mest
Fasada	
Oblika strehe	Naklon (v stopinjah)
drug podatki zahtevani v PA	
ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE	
opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso podane druge	

OBJEKT 5 -

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH

imenovanje objekta	
kratak opis objekta	
parcelna številka	
katastrska občina	
vrsta gradnje	
zahtevnost objekta	
požarno zahteven objekt	
objekt z vplivi na okolje	
klasifikacija po CC-SI	
uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	
<i>Samo v PZI.</i>	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE	
NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE	
<i>Samo v PZI.</i>	
požarna varnost v stavbah	
nizkonapetostne električne inštalacije	
zaščita pred delovanjem strele	
učinkovita raba energije	
zaščita pred hrupom v stavbah	
KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA	
in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:	
<i>Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.</i>	
del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež

del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež
VELIKOST STAVBE	
Samo v DGD.	
zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)	
najvišja višinska kota (n. v.)	
višinska kota pritličja (n. v.)	
najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)	
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)	
POVRŠINE IN PROSTORNINA	
Samo v IZP, DGD in PID.	
Zazidana površina (m ²)	
Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)	
Bruto tlorisna površina (stavbe)	
Bruto prostornina (stavbe)	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV	
Samo v DGD.	
Število stanovanjskih enot (stavbe)	Etažnost
Število ležišč	število parkirnih mest
Fasada	
Oblika strehe	Naklon (v stopinjah)
drug podatki zahtevani v PA	
ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE	
opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso podane drugje	

OBJEKT 6 -

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH

imenovanje objekta

kratak opis objekta

parcelna številka

katastrska občina

vrsta gradnje

zahtevnost objekta

požarno zahteven objekt

objekt z vplivi na okolje

klasifikacija po CC-SI

uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju

Samo v PZI.

ZNAČILNOSTI ZA STAVBE

NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE

Samo v PZI.

požarna varnost v stavbah

niskonapetostne električne inštalacije

zaščita pred delovanjem strele

učinkovita raba energije

zaščita pred hrupom v stavbah

KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA

in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:

Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.

del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež

VELIKOST STAVBE

Samo v DGD.

zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)

najvišja višinska kota (n. v.)

višinska kota pritličja (n. v.)

najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)

višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)

POVRŠINE IN PROSTORNINA

Samo v IZP, DGD in PID.

Zazidana površina (m²)

Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)

Bruto tlorisna površina (stavbe)

Bruto prostornina (stavbe)

ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV

Samo v DGD.

Število stanovanjskih enot (stavbe)

Etažnost

Število ležišč

število parkirnih mest

Fasada

Oblika strehe

Naklon (v stopinjah)

drug podatki zahtevani v PA

ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE

opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso podane drugje

OBJEKT 7 -

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH

imenovanje objekta

kratak opis objekta

parcelna številka

katastrska občina

vrsta gradnje

zahtevnost objekta

požarno zahteven objekt

objekt z vplivi na okolje

klasifikacija po CC-SI

uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju

Samo v PZI.

ZNAČILNOSTI ZA STAVBE

NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE

Samo v PZI.

požarna varnost v stavbah

niskonapetostne električne inštalacije	
zaščita pred delovanjem strele	
učinkovita raba energije	
zaščita pred hrupom v stavbah	
KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA	
in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:	
<i>Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.</i>	
del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež
VELIKOST STAVBE	
<i>Samo v DGD.</i>	
zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)	
najvišja višinska kota (n. v.)	
višinska kota pritličja (n. v.)	
najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)	
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)	
POVRŠINE IN PROSTORNINA	
<i>Samo v IZP, DGD in PID.</i>	
Zazidana površina (m ²)	
Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)	
Bruto tlorisna površina (stavbe)	
Bruto prostornina (stavbe)	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV	
<i>Samo v DGD.</i>	
Število stanovanjskih enot (stavbe)	Etažnost
Število ležišč	število parkirnih mest
Fasada	
Oblika strehe	Naklon (v stopinjah)
drug podatki zahtevani v PA	
ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE	
opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso podane drugje	

OBJEKT 8 -

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH

imenovanje objekta	
kratek opis objekta	
parcelna številka	
katastrska občina	
vrsta gradnje	
zahtevnost objekta	
požarno zahteven objekt	objekt z vplivi na okolje
klasifikacija po CC-SI	
uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	
<i>Samo v PZI.</i>	

ZNAČILNOSTI ZA STAVBE	
NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE	
Samo v PZI.	
požarna varnost v stavbah	
nizkonapetostne električne inštalacije	
zaščita pred delovanjem strele	
učinkovita raba energije	
zaščita pred hrupom v stavbah	
KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA	
in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:	
Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.	
del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež
VELIKOST STAVBE	
Samo v DGD.	
zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)	
najvišja višinska kota (n. v.)	
višinska kota pritličja (n. v.)	
najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)	
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)	
POVRŠINE IN PROSTORNINA	
Samo v IZP, DGD in PID.	
Zazidana površina (m ²)	
Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)	
Bruto tlorisna površina (stavbe)	
Bruto prostornina (stavbe)	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV	
Samo v DGD.	
Število stanovanjskih enot (stavbe)	Etažnost
Število ležišč	število parkirnih mest
Fasada	
Oblika strehe	Naklon (v stopinjah)
drug podatki zahtevani v PA	
ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE	
opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso podane drugje	

OBJEKT 9 -

OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH

imenovanje objekta	
kratek opis objekta	
parcelna številka	
katastrska občina	
vrsta gradnje	
zahtevnost objekta	
požarno zahteven objekt	objekt z vplivi na okolje

klasifikacija po CC-SI	
uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	
Samo v PZI.	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE	
NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE	
Samo v PZI.	
požarna varnost v stavbah	
nizkonapetostne električne inštalacije	
zaščita pred delovanjem strele	
učinkovita raba energije	
zaščita pred hrupom v stavbah	
KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA	
in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:	
Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.	
del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež
VELIKOST STAVBE	
Samo v DGD.	
zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)	
najvišja višinska kota (n. v.)	
višinska kota pritličja (n. v.)	
najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)	
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)	
POVRŠINE IN PROSTORNINA	
Samo v IZP, DGD in PID.	
Zazidana površina (m ²)	
Uporabna površina za stanovanje in poslovne dejavnosti (stavbe)	
Bruto tlorisna površina (stavbe)	
Bruto prostornina (stavbe)	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV	
Samo v DGD.	
Število stanovanjskih enot (stavbe)	Etažnost
Število ležišč	število parkirnih mest
Fasada	
Oblika strehe	Naklon (v stopinjah)
drug podatki zahtevani v PA	
ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE	
opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso podane drugje	
OBJEKT 10 -	
OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH	
imenovanje objekta	
kratek opis objekta	
parcelna številka	

katastrska občina	
vrsta gradnje	
zahtevnost objekta	
požarno zahteven objekt	objekt z vplivi na okolje
klasifikacija po CC-SI	
uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	
Samo v PZI.	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE	
NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE ZA STAVBE	
Samo v PZI.	
požarna varnost v stavbah	
niskonapetostne električne inštalacije	
zaščita pred delovanjem strele	
učinkovita raba energije	
zaščita pred hrupom v stavbah	
KLASIFIKACIJA POSAMEZNIH DELOV OBJEKTA	
in delež v skupni uporabni površini, za najmanj 75 % vseh površin:	
Samo v DGD, ne kadar gre samo za rekonstrukcijo.	
del 1 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 2 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 3 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 4 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 5 - klasifikacija po CC-SI	delež
del 6 - klasifikacija po CC-SI (GOI objekti)	delež
VELIKOST STAVBE	
Samo v DGD.	
zunanje mere na stiku z zemljiščem (maksimalna širina x dolžina, premer ali podobno)	
najvišja višinska kota (n. v.)	
višinska kota pritličja (n. v.)	
najnižja višinska kota - kota tlaka najnižje etaže (n. v.)	
višina (največja razdalja od kote tlaka najnižje etaže do vrha stavbe do najvišje višinske kote)	
POVRŠINE IN PROSTORNINA	
Samo v IZP, DGD in PID.	
Zazidana površina (m ²)	
Uporabna površina za stanovanja in poslovne dejavnosti (stavbe)	
Bruto tlorisna površina (stavbe)	
Bruto prostornina (stavbe)	
ZNAČILNOSTI ZA STAVBE PO DOLOČILIH PROSTORSKIH AKTOV	
Samo v DGD.	
Število stanovanjskih enot (stavbe)	Etažnost
Število ležišč	število parkirnih mest
Fasada	
Oblika strehe	Naklon (v stopinjah)
drug podatki zahtevani v PA	
ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE IN DRUGE GRADBENE POSEGE	
opis zmogljivosti, kapacitete, dimenzij, karakteristik objekta, če niso podane drugje	

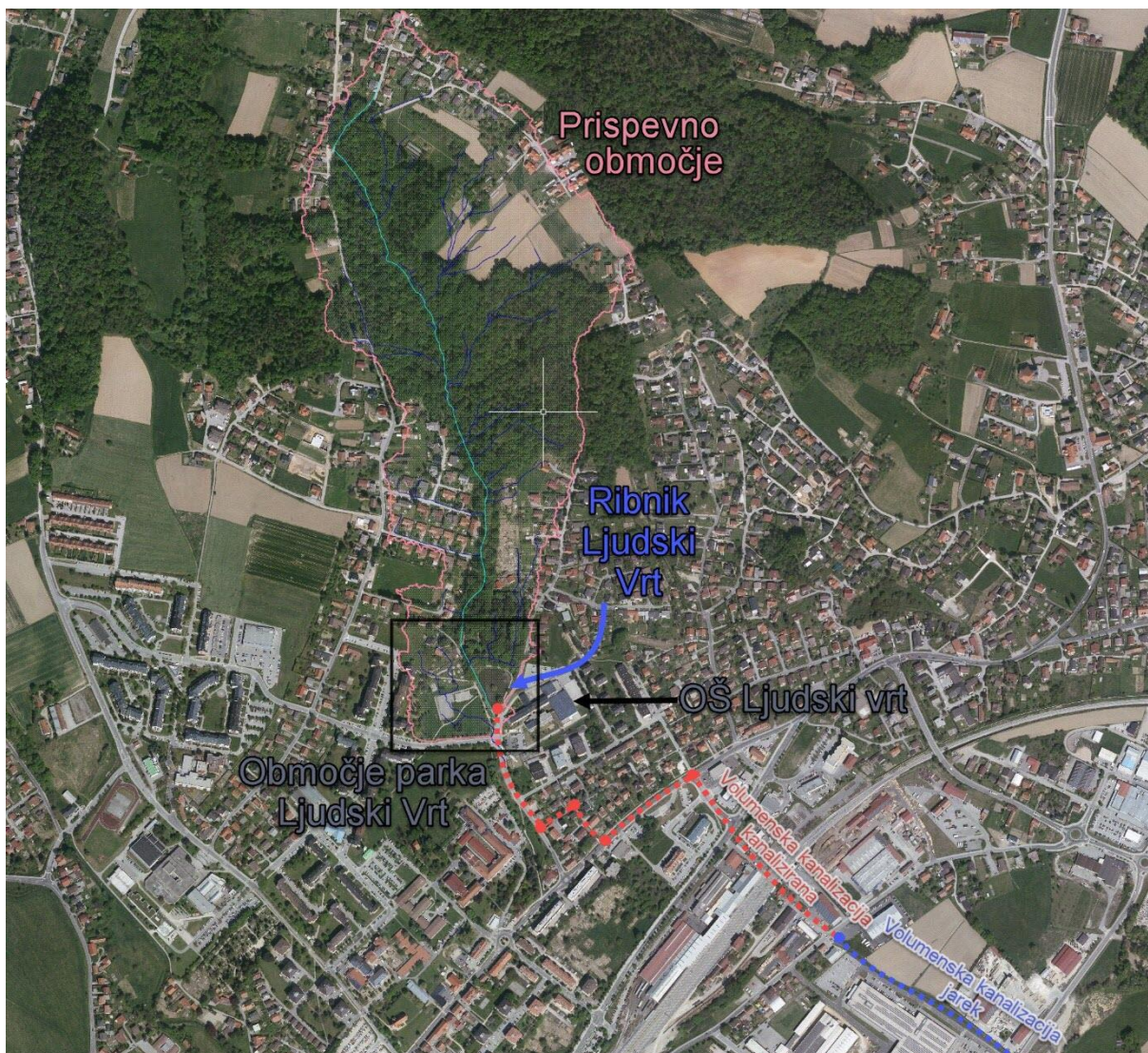
TEHNIČNI DEL

I.	TEKSTUALNI DEL	
II.	PREDRAČUNSKI ELABORAT	
	REKAPITULACIJA PREDRAČUN PROJEKTANSKI POPIS DEL	
III.	OBRATOVALNI PRAVILNIK	
IV.	GRAFIČNI DEL	
1.	PREGLEDNA SITUACIJA	M 1: 5000
2.	UREDITVENA SITUACIJA	M 1: 500
3.	KATASTRSKA SITUACIJA	M 1: 500
4.	PREREZI	
4.1	PREREZI – NASIP	M 1: 100
4.2	PREREZI – RIBNIK	M 1: 100
4.3	PREREZI – VARNOSTNI PRELIV	M 1: 100
4.4	SHEMATSKI PREREZ – NASIP IN RIBNIK	M 1: 100
5.	OBJEKTI	
5.1	IZTOČNI OBJEKT RIBIK – GRADBENA SITUACIJA	M 1: 50
5.2	JASEK RIBNIK – GRADBENA SITUACIJA	M 1: 50
5.3	JASEK RIBNIK – ARMATURA	M 1: 25
5.4	JASEK RIBNIK – VODILO ZAPORNICE	M 1: 100
5.5	JASEK RIBNIK – VODILO REŠETKE	M 1: 100
5.6	JASEK RIBNIK – OKVIRJA POKROVA	M 1: 100, 50
5.7	JASEK ZADRŽEVALNIK – GRADBENA SITUACIJA	M 1: 25
5.8	JASEK ZADRŽEVALNIK – ARMATURA	M 1: 25
5.9	ZADRŽEVALNIK VTOK – CEV IN TESNILNO REBRO	M 1: 10
5.10	ZADRŽEVALNIK VTOK – REŠETKA	M 1: 25
5.11	IZTOČNI OBJEKT RIBIK – DETAJL OGRAJE	M 1: 10

I. TEKSTUALNI DEL

UVOD

V predloženem projektu obravnavamo problematiko poplavljanja osnovne šole Ljudski Vrt in Župančičeve ulice, ki se nahajata na območju mestnega parka Ljudski Vrt v Ptuj (slika 1). V letu 2019 je bila za rešitev opisane problematike izdelana dokumentacija za pridobitev gradbenega dovoljenja št. 147/19-NV in nanjo pridobljena tudi vsa potrebna pozitivna mnenja. V predloženem PZI opisane rešitve so skladne z zgoraj navedeno DGD št. 147/19-NV.



Slika 1: Obravnavano območje (vir: VGP Drava; GURS DOF)

OPIS

V ribniku Ljudski vrt se zbirajo vode iz 1,81 km dolge doline, s prispevnim območjem velikim $F = 0,39 \text{ km}^2$, ki se razteza nad ribnikom v smeri proti severu (slika 1). Do ribnika voda doteka po hudourniku, ki izvira na obronkih Slovenskih Goric. Hudournik teče v ozki in globoko zajedeni dolini, pretežno v predelih poraščenih z listnatim gozdom in se izliva v ribnik v mestnem parku v Ptuj. Hudournik ob

nalivih erodira in odnaša zemljo in gozdni humus - predvsem listje, ki ga zaradi nevzdrževanih hidrotehničnih objektov gorvodno v strugi, odlaga v mestnem parku v ribniku. Tako se je v ribniku nakopičilo veliko materiala, s tem pa se je zmanjšala akumulativna sposobnost, obenem pa odloženi material pripomore k prekomernemu razraščanju vodne zarasti.

Nadalje so meteorne vode in hudournik iz ribnika Ljudski vrt speljane po ločeni volumenski kanalizaciji, ki odvaja izključno padavinsko odpadno vodo. Začetni odsek kanalizacije od ribnika do križišča Župančičeve in Potrčeve ceste (odsek predstavlja robni pogoj za reševanje obravnavanega problema) je dimenzije Φ 60 cm in prevaja maksimalne pretoke 1,12-1,26 m³/s (podatki izvajalca kanalizacijskega omrežja, družbe IEI in Hidroinžiniring). Odsek poteka po kanalizirani trasi pod cesto s pričetkom pod ribnikom v parku Ljudski vrt (nad križiščem ul. 5. Prekomorske in Župančičeve ul.) in se nadaljuje pod Župančičevo ulico, Zoisovo potjo, Potrčevo cesto, Osojnikovo cesto in naprej skozi prepuste pod Rogozniško cesto (Φ 100 cm) in železniško progo (Φ 110 cm). Kanalizirani odsek se zaključi pod železnico in Rogozniško cesto (pri Čisteamu), kjer se vode izlivajo v jarek neimenovanega desnega pritoka Rogoznice, ki nato poteka vzdolž parkirišč Q centra ter prečka Puhovo cesto. Pod Puhovo cesto poteka struga preko kmetijskih površin (bodoča industrijska cona) in se nato v Brstju kot desni pritok izliva v Rogoznico.

Ob intenzivnih padavinah iztok iz ribnika ne more odvajati vseh dotekajočih vod, zato gladina v ribniku naraste in se voda prične prelivati preko roba ribnika v smeri osnovne šole Ljudski vrt in Župančičeve ulice, kjer povzroča veliko škodo. Posebej pereče so bile razmere v ujmi med 3. in 5. majem 2018, sicer pa se težave v večjem ali manjšem obsegu pojavljajo skoraj vsako leto, ali celo večkrat letno.

Ker ima kanalizirani odsek dolvodno od ribnika omejeno prevodnost 1,12-1,26 m³/s in ker ni pričakovati rekonstrukcije tega odseka, odtoka iz ribnika ni mogoče povečevati. Prav tako je problematična prevodnost desnega pritoka Rogoznice dolvodno do kanaliziranega odseka, ki je dimenzioniran le na 10-letne visoke vode, dodatno pa je na jarku zgrajenih večje število neustreznih in tudi nelegalnih prepustov, vključno s tistim na Puhovi cesti.

CILJ UREDITVE

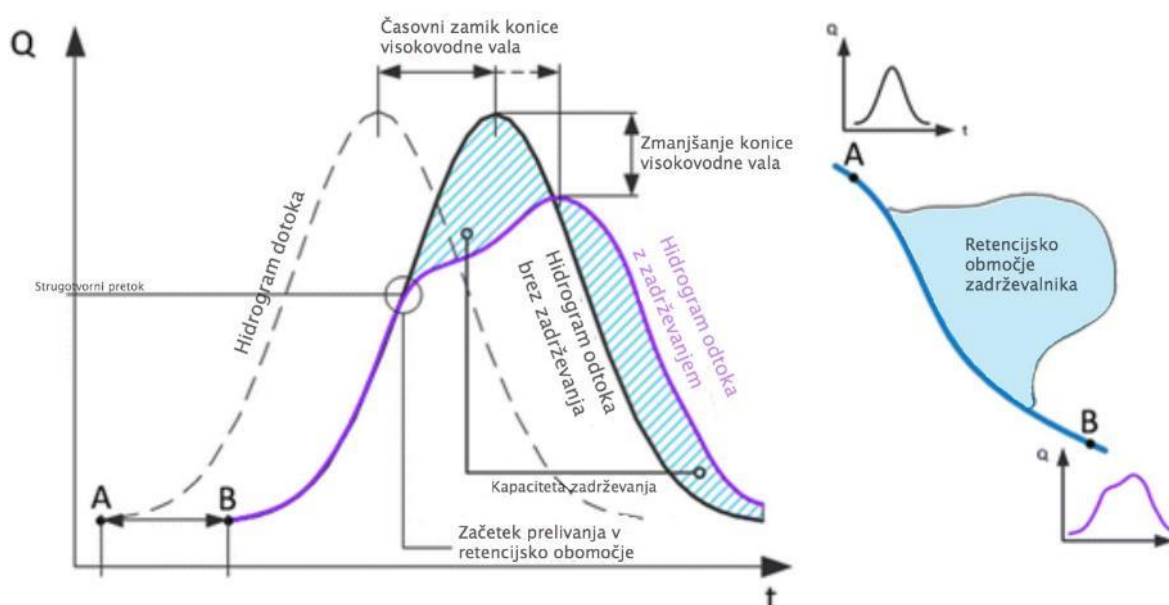
Rešitev težav, ki nastanejo ob intenzivnih padavinskih dogodkih, je zaradi opisanih omejitev potrebno iskati v smeri zmanjševanja odtoka iz ribnika, kar lahko dosežemo le z zadrževanjem vode in zmanjševanjem konice poplavnega vala. Prav tako moramo erodiran material, ki ga v trenutnem stanju nosi hudournik v ribnik, zadržati v povirju. V nadaljevanju je opisana ureditev suhega zadrževalnika na območju obstoječe depresije na desnem bregu ribnika nad Ulico 5. prekomorske (slika 4 in grafična priloga 2).

Predviden suhi zadrževalnik in pripadajoča ureditev ribnika v parku Ljudski vrt sta zasnovana tako, da poplavno varnost izboljšujeta na način, da se višek vod (konica poplavnega vala), ki v obstoječem stanju poplavi JV del brežine ribnika v smeri osnovne šole Ljudski vrt in Župančičeve ulice, kontrolirano preusmeri čez prelivni objekt (znižanje brežine ribnika na JZ delu (grafična priloga 2)) na območje dela parka Ljudski vrt, kjer je predvidena izgradnja drenažnega platoja in nasipa za zadrževanje poplavnega

vala – suhi zadrževalnik. Prav tako je tukaj zasnovan nov izpustni objekt za kontroliran odtok zadrževane vode v obstoječo meteorno kanalizacijo in varnostni preliv čez nasip, ki preide v uporabo v primeru, ko izpustni objekt ne deluje (zamašitev, okvara, ...), oz. ko poplavni val presega projektirano varnost. Varnostni preliv je del dostopne poti, ki poteka od Župančičeve ulice proti parku Ljudski vrt (grafična priloga 2-, grafična priloga 4.3).

Suhi zadrževalnik deluje na način, da viške vod (pretoke večje od 1,12-1,26 m³/s) preusmerja na območje zadrževalnika, kjer se ta voda začasno akumulira. Ko pretoki na območju izpusta iz ribnika padejo pod 1,12-1,26 m³/s, se začne praznjenje območja suhega zadrževalnika (skozi nov izpustni objekt). Izpustni objekt je zasnovan tako, da z zasunom preprečuje povečanje hidrostaticnega pritiska v meteorno kanalizaciji dolvodno od območja parka, ko le-ta dosega svoj maksimalni pretok. Obratovalni pravilnik protipoplavnega sistema je priložen tehničnemu poročilu (priloga 1.2.).

Na sliki 2 je shematsko prikazan vpliv suhega zadrževalnika, kjer je razviden časovni zamik in zmanjšanje konice visokovodnega vala ter teoretična kapaciteta zadrževanja in sprememba oblike vtočnega in iztočnega visokovodnega vala oz. hidrograma na območju zadrževanja (med točko A-vtok in B-iztok).



Slika 2: Vpliv zadrževalnika voda na vtočni (A) in iztočni (B) hidrogram odtoka na območju zadrževanja.

HIDROLOGIJA

Hidrološke značilnosti obravnavanega območja smo iz vrednotili z lastno analizo, ter z upoštevanjem sledečih naštetih virov, ki so služili kot primerjava in kontrola:

1. »Ureditev hudournika in ribnika v Ptuj« - glavni projekt, Vodnogospodarsko podjetje Maribor, št. proj.: II-5/80
2. »Ureditveni načrt za Ljudski vrt - Ptuj« - osnutek za razpravo, Zavod za ekonomiko in urbanizem p.o. Murska Sobota, št. proj._26/88-UN/PT

3. »Poglobitev Rogoznice in ureditev desnega pritoka«, št. proj.: 22/94 Vodnogospodarsko podjetje Drava Ptuj

Hidrološki podatki pod točko 1. so dobljeni na podlagi podatkov sosednjega vodozbirnega območja, z upoštevanjem karakteristik področja, na katerem se hudournik nad ribnikom v Ljudskem vrtu nahaja in so:

-specifični odtok $q_{\max} = 4,08 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$

-maksimalni odtok $Q_{\max} = 2,04 \text{ m}^3/\text{s}$

V projektu upoštevana visoka voda s stoletno povratno dobo znaša : $Q_{100} = 2,00 \text{ m}^3/\text{s}$

Vir 3. navaja, da po podatkih železničarjev prevaja prepust $\Phi 110 \text{ cm}$ pod železniško progo pretok $Q = 1,64 \text{ m}^3/\text{s}$. Merodajen pretok za dimenzioniranje desnega pritoka Rogoznice pod železnico je $Q_{10} = 2,39 \text{ m}^3/\text{s}$ in

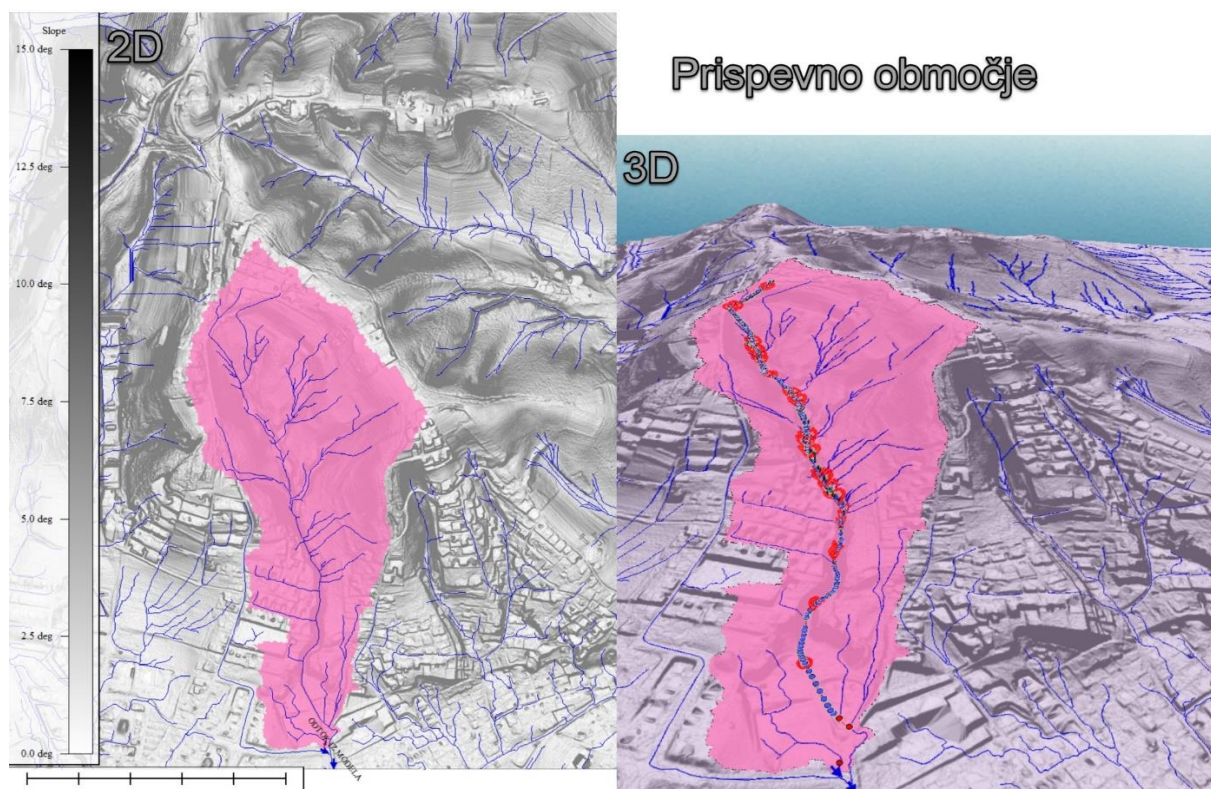
$F = 25,80 \text{ ha}$

$\varphi = 0,40$

$q = 231,4 \text{ l/s/ha}$

Vir 2. Ne navaja podatkov o pretokih.

Lastna analiza temelji na digitalnem modelu terena (DMT) in prostorskih podatkih o rabi tal, na podlagi katerih smo določili vplivne faktorje za izračun hidrograma pretoka. Prispevno območje hudournika na območju parka Ljudski Vrh se nahaja na južnem robu vzpetine na območju Rabelčje vasi (obronki Slovenskih Goric). Območje se iz ravninskega dela na področju parka z nadmorsko višino cca 230 m m n.v. v podolgovati in ozki dolini dviga do Rabelčje vasi, z najvišjimi vrhovi višine okoli 313 m n.v. (slika 3). Raba tal je pretežno gozdnata, z manjšim deležem travnatih in pozidanih površin. Kljub veliki obraslosti celotnega vodozbirnega območja je značilno, da zaradi velikih naklonov v zgornjem delu vode hitro odteka. Posledično ob intenzivnejših padavinah hudournik hitro naraste.



Slika 3: Prispevno območje hudournika v Ljudskem vrtu (Vir: hidrološki model VGP DRAVA).

S hidrološkim modelom smo določili osnovne parametre za določitev merodajnega iztočnega hidrograma.

- Površina prispevnega območja do območja obdelave znaša $F = 0,39 \text{ km}^2$
- Obseg prispevnega območja znaša $O = 5,08 \text{ km}$
- Dolžina povodja je $L = 1,81 \text{ km}$
- Povprečna višina letnih padavin $h_{sr} = 1150 \text{ mm}$
- Povprečna letna temperatura $t_{sr} = 9^\circ\text{C}$
- Višinska razlika med najvišjo in najnižjo točko prispevnega območja $\Delta h = 83 \text{ m}$
- Čas zbiranja znaša $T_c = 20 \text{ min}$

Hidrogram odtoka smo določili s pomočjo izohron, ki predstavljajo linije z enakim časom dotoka do izhodnega prečnega profila iz prispevnega območja, ki je v našem primeru postavljen v najnižji točki križišča med Ulico 5. prekomorske in Župančičevo ulico. Iz geometrijskih lastnosti prispevnega območja ter rabe tal smo določili čas koncentracije, oz. čas, ko do izhodnega profila priteče voda iz najbolj oddaljene točke porečja, oz. ko celotne efektivne padavine prispevajo k površinskemu odtoku v izhodnem profilu.

Merodajne padavine za določitev hidrograma pretoka smo nato določili na podlagi primerjave podatkov predhodnih hidroloških študij, lastne hidrološke analize ter dosedanjih izkušenj s podobnimi tipi vodotokov.

Iz uradnih podatkov za ekstremne padavine (vir: ARSO), smo kot merodajno izbrali padavino s trajanjem 20 min in povratno dobo 25 let, kjer v 20 min pade 36 mm padavin, oz. 303 l/s*ha .

Izračuni povratne dobe za ekstremne padavine po Gumbelovi metodi, so izvedeni s podatki o intenzivnih padavinah s trajanjem od 5 minut do 24 ur. Kot vhodne podatki so uporabljeni večletni nizi meritev padavin z ombrografi na meteorološki postaji Mestni Vrh pri Ptuj, prikazani v sledeči tabeli (vir: ARSO).

Postaja: MESTNI VRH PRI PTUJU
Obdobje: 1970 - 1974, 1976 - 1988

Višina padavin (mm)

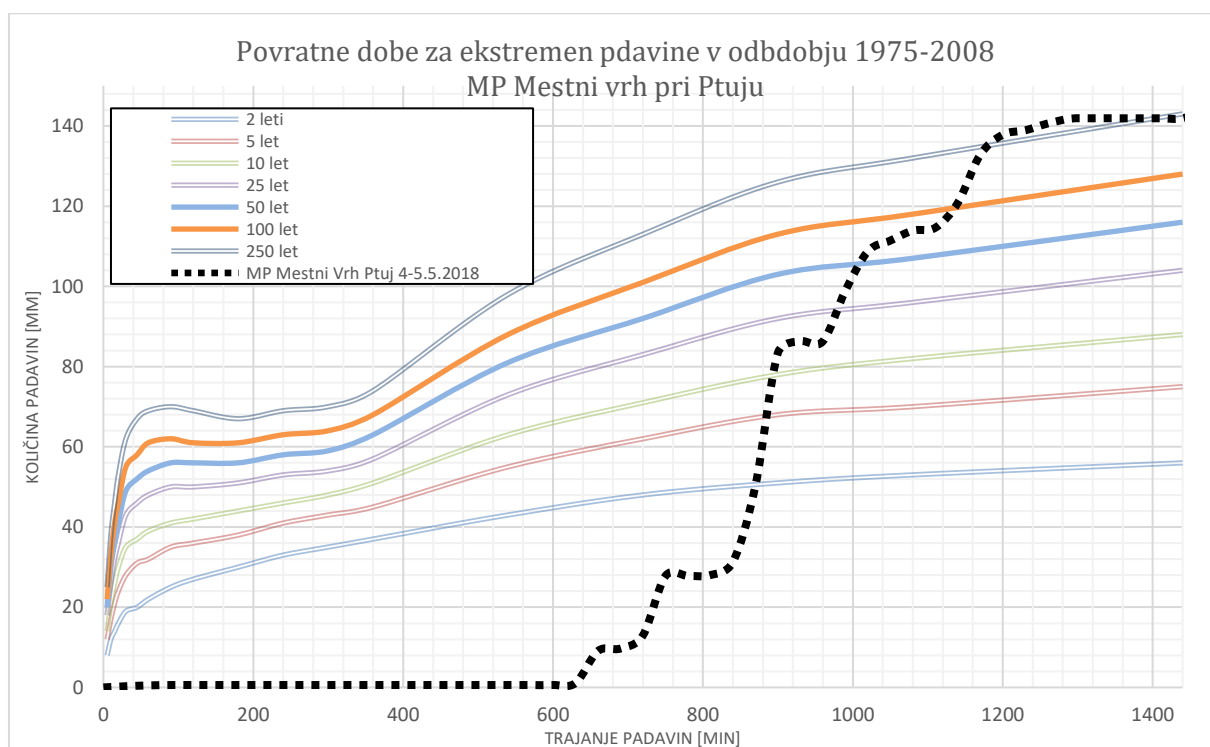
trajanje padavin [min]	POVRATNA DOBA						
	2 leti	5 let	10 let	25 let	50 let	100 let	250 let
5	8	12	14	18	20	22	25 mm
10	12	17	21	26	30	33	38 mm
15	14	21	26	32	36	41	46 mm
20	16	24	30	36	41	46	53 mm
30	19	28	35	43	49	55	62 mm
45	20	31	37	46	52	58	67 mm
60	22	32	39	48	54	61	69 mm
90	25	35	41	50	56	62	70 mm
120	27	36	42	50	56	61	69 mm
180	30	38	44	51	56	61	67 mm
240	33	41	46	53	58	63	69 mm
300	35	43	48	54	59	64	70 mm
360	37	45	51	57	63	68	74 mm
540	43	55	63	73	81	88	98 mm
720	48	62	71	83	92	101	113 mm
900	51	68	78	92	103	113	126 mm
1080	53	70	82	96	107	118	132 mm
1440	56	75	88	104	116	128	143 mm

Količina padavin (l/(sec*ha))

trajanje padavin	POVRATNA DOBA						
	2 leti	5 let	10 let	25 let	50 let	100 let	250 let
5 min	263	392	478	586	666	745	850 l/(sec*ha)
10 min	193	290	354	435	495	554	632 l/(sec*ha)
15 min	157	235	287	353	402	450	514 l/(sec*ha)
20 min	135	202	247	303	345	387	441 l/(sec*ha)
30 min	104	157	193	237	270	303	346 l/(sec*ha)
45 min	76	113	138	170	193	216	246 l/(sec*ha)
60 min	61	90	109	133	151	168	191 l/(sec*ha)
90 min	46	64	77	92	104	115	130 l/(sec*ha)

120 min	38	50	59	70	78	85	96	l/(sec*ha)
180 min	28	36	41	47	52	56	62	l/(sec*ha)
240 min	23	28	32	37	40	44	48	l/(sec*ha)
300 min	19	24	27	30	33	36	39	l/(sec*ha)
360 min	17	21	23	27	29	31	34	l/(sec*ha)
540 min	13	17	20	23	25	27	30	l/(sec*ha)
720 min	11	14	17	19	21	23	26	l/(sec*ha)
900 min	9	13	15	17	19	21	23	l/(sec*ha)
1080 min	8	11	13	15	16	18	20	l/(sec*ha)
1440 min	6	9	10	12	13	15	17	l/(sec*ha)

Prav tako smo analizirali poplavni dogodek med 4. in 5. majem 2018. Na območju severovzhodne Slovenije so bili zabeleženi nenavadno močni nalivi oziroma večurna obdobja padavin, s povratno dobo tudi precej preko sto let za določene časovne intervale. Na območju postaje Mestni Vrh pri Ptuj je v nizu nalivov v manj kot 11 urah padlo preko 120 mm padavin, v obdobju manj kot 24 ur pa preko 140 mm padavin (grafikon 1), kar padavinski dogodek uvršča med dogodke s povratno dobo med 100 do 250 leti. Za primerjavo, na Ptuj je v obdobju 1961–2017 največja izmerjena dnevna višina padavin, izmerjena 23. maja 2015, znašala 98 mm (vir: ARSO).



Grafikon 1: Povratne dobe za ekstremne padavine v obdobju 75-08 in primerjava z dogodkom 4.-5.5.2018.

Za dimenzioniranje suhega zadrževalnika smo izrednotili merodajni pretok, ki temelji na padavinskem dogodku s predvideno povratno dobo 25 let. Maksimalni in merodajen pretok pri 20 minutnem nalivu s povratno dobo 25 let tako znaša:

$$Q_{25} = 3,48 \text{ m}^3/\text{s}$$

V spodnji tabeli so prikazani merodajni pretoki, uporabljeni v študiji »Ureditev hudournika in ribnika v Ptuj« - glavni projekt, Vodnogospodarsko podjetje Maribor, št. proj.: II-5/80«, ki je bila izvedena leta 1980.

Tabela 2: Merodajni pretoki na izhodi iz hidrološkega modela.

ODSEK	F (ha)	brez akumulacije		z	
		Q	m ³ /s	Q	m ³ /s
Iztok iz območja ribnika akumulacije	39,06	Q ₁₀	1,12	Q ₁₀	
		Q ₂₀	1,34	Q ₂₀	
		Q ₃₀	1,48	Q ₃₀	
		Q ₅₀	1,68	Q ₅₀	
		Q ₁₀₀	2,00	Q ₁₀₀	1,12

Po podatkih študije je razvidno, da je takratni merodajni pretok s 100 letno povratno dobo znašal $Q_{100} = 2,00 \text{ m}^3/\text{s}$. Po pregledu izračuna v omenjeni študiji, smo ugotovili, da so bile takratne predlagane vrednosti za padavine z ekstremnimi povratnimi dobami bistveno nižje, kot so današnje. Izbrana je bila padavina s trajanjem 20 min, kjer v 20 min pade 21 mm padavin, oz. $180 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$. Če izbrane padavine primerjamo z danes veljavnimi podatki, ugotovimo da je povratna doba takšnega dogodka med 2-5 let.

GEODETSKI POSNETEK

Podatke za izdelavo hidrološkega modela ter digitalnega modela višin smo pridobili iz geodetskega načrta (GEOFOTO-2019553-izdelan novembra 2019), ki je priložen v posebni mapi in dveh različnih dodatnih virov, in sicer:

- Celotno območje obdelave smo posneli z brezpilotnim zrakoplovom (dronom). Na podlagi stereo-fotogrametričnih metod smo izdelali visokonatančni podatkovni oblaki točk (100 in več točk na m²) iz katerega smo po klasifikaciji pripravili digitalni posnetek terena (DMT). Posnetek prikazuje novelirano stanje, prav tako pa z njim pridobimo visoko natančnosti bližnjefotogrametrični ortofoto posnetek, ki služi kot delovna podlaga (priloga 2).
- S podatki LIDAR (GURS) snemanja terena DMR - digitalni model reliefa, ki predstavlja interpolacijo reliefa na osnovi posnetih točk (zapis v pravilni mreži $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$), smo primerjali klasični geodetski posnetek in posnetek brezpilotnega zrakoplova. Uporabili smo podatke, ki so prosto dostopni na straneh Geodetske uprave RS.

ANALIZA ZADRŽEVANJA VODA

Že v preteklosti so v različnih projektih preučevali možnosti ureditve ribnika v Ljudskem vrtu kot zadrževalnika visokih vod, s katerim bi lahko znižali konico poplavnega vala in tako zmanjšali poplave cestišča in šole. Ena od takih možnosti je navedena tudi v viru 1. iz poglavja o Hidrologiji. Po tem izvedenem projektu je imel zadrževalni prostor v ribniku volumen $V = 2220 \text{ m}^3$. Sedanja ureditev ribnika tega prostora ne zagotavlja, saj je le-ta močno zasipan z naplavinami in zaraščen, gladina vode pa je vzdrževana na koti 236 m n.v., kar je približno 0,6 m pod najnižjim delom brežine ribnika.

V analizi možnosti zadrževanja voda, smo izbrali lokacijo, ki bi omogočala akumuliranje potrebnega volumna za zmanjšanje poplavnega vala s konico $Q_{25}=3,48 \text{ m}^3/\text{s}$, na omejitev odtočne kanalizacije, ki znaša $Q_{\text{max-kanal}}=1,12 \text{ m}^3/\text{s}$.

Predpostavili smo čas odtoka oz. koncentracije na $T_c \approx 20 \text{ min.} = 1200 \text{ s}$ in dolžino povodja, ki je $L = 1,81 \text{ km}$. Volumen poplavnega vala smo določili iz hidrograma pretoka in znaša:

$$V_c = 6264 \text{ m}^3$$

Delež volumna, ki ga lahko sproti odvajamo v volumensko kanalizacijo ($Q_{\text{max-kanal}} = 1,12 \text{ m}^3/\text{s}$) tako znaša:

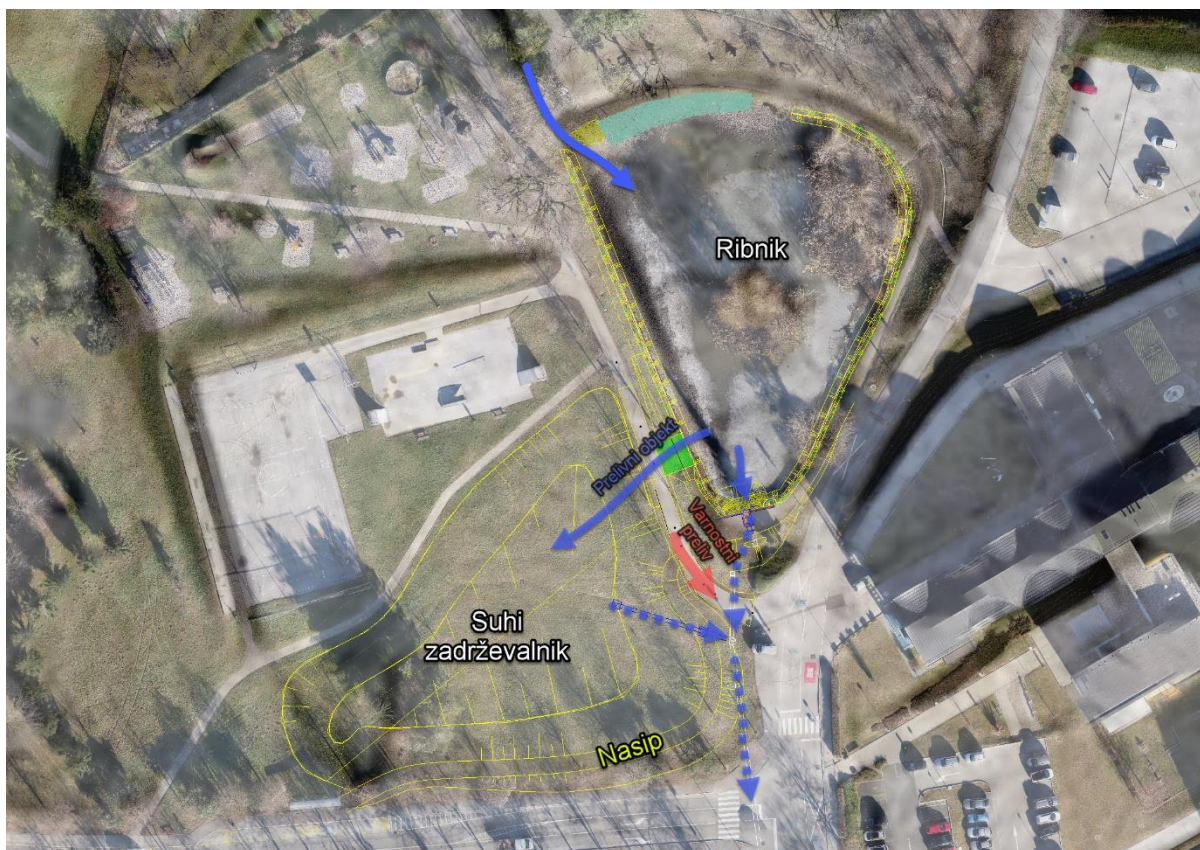
$$V_{sp} = 1344 \text{ m}^3$$

Preostali volumen je potrebno zadržati na obravnavanem območju. Potrebni volumen zadrževalnika tako znaša :

$$V_{zad} = V_c - V_{sp} = 4920 \text{ m}^3$$

Ker smo ugotovili, da sedanja ureditev ribnika potrebnega volumna za preprečevanje razlivanja čez brežine ne zagotavlja, smo poiskali rešitve, kako na drugi lokaciji, kjer je škodni potencial čim manjši, zadržati potrebni volumen in s tem preprečiti razlivanje čez brežine ribnika na cesto Župančičeve ulice in naprej proti OŠ Ljudski Vrt.

Primerno lokacijo smo našli na travniku jugo-zahodno od igrišča (Slika 4), kjer je predvidena izvedba prelivnega objekta na JZ strani obstoječe brežine ribnika (glej grafično prilogo 2). Ko se bo vodna gladina v ribniku dvignila nad 236,20 m n.v.m, se bo začela voda prelivati na območje suhega zadrževalnika, kjer se bo le-ta zadržala in odteka s časovnim zamikom, ki bi omogočal normalno odvajanje po volumenski meteorni kanalizaciji. Za ta namen je na iztoku iz območja suhega zadrževalnika zasnovan iztočni objekta z zasunom ter varnostnim prelivom (prikaz objekta v prilogah 5.7-5.10).



Slika 4: Območje ribnika in suhega zadrževalnika (črtaken linije predstavljajo kanalizirano odvodnjo).

Izdelali smo volumensko analizo, ki prikazuje sposobnost zadrževanja vode na obstoječem območju, ob različnih gladinah ojezeritve. Gladina ojezeritve narekuje potrebno višino nasipov suhega zadrževalnika.

Ker je območje predvidenega suhega zadrževalnika precej ravninsko, bi morali za zagotavljanje akumuliranja zadostnih višin vode izvesti nasipe, ki bi bili na skrajnem JV delu višji od 2,10 m, kar bi po naših ocenah precej skazilo pogled na park. Ker smo želeli protipoplavne ukrepe čim bolj integrirati v prostor, smo se odločili za poglobitev obstoječega terena na omočeni strani nasipov in izvedbo drenažnega platoja.

Drenažni plato predstavlja znižanje obstoječega terena za povprečno 1,0 m v osi dreniranja (glej grafično prilogo 2 in 4.1) in izravnavo terena v naklonu 1:25 do sečišča z obstoječim terenom na S strani ter podaljšanim naklonom omočene brežine nasipa 1:4 na južni strani. Vsa stičišča in prelomi so izvedeni z zaokrožitvami z radijem $R=2,0$ m. Na ta način, ter s krajinskimi ureditvami, ki so priložene v ločeni mapi projekta, se objekte kar se da zlije s prostorom in ohranja parkovni izgled.

V sledeči tabeli je predstavljena porazdelitev volumnov vode v območju suhega zadrževalnika za primere z izvedbo nasipa brez drenažnega platoja, izvedbo nasipa s predvidenim drenažnim platojem in upoštevanjem dodatne sposobnosti akumulacije v ribniku Ljudski vrt. Prav tako so podane potrebne višine nasipa ob predpostavki, da je varnostna višina 0,40 m.

Dodaten volumen ki ga pridobimo z izvedbo drenažnega platoja znaša 2050 m³, ter volumen, ki ga pridobimo z obnovo brežin ribnika in izvedbo novih objektov na iztoku iz ribnika znaša dodatnih 900 m³.

Tabela 3: Porazdelitev volumnov vode v območju suhega zadrževalnika in ribnika v odvisnosti od gladine vode in višine nasipa.

Višina nasipa [mnv]	Gladina vode v zadrževalniku [mnv]	Volumen - obstoječ teren [m3]	Volumen - obstoječ teren z akumulacijo v ribniku [m3]	Volumen z drenažnim platojem [m3]	Volumen z drenažnim platojem in z akumulacijo v ribniku [m3]
235.9	235.5	558.3	1458.3	2609.0	3509.0
236.0	235.6	773.4	1673.4	2824.2	3724.2
236.1	235.7	1011.0	1911.0	3061.7	3961.7
236.2	235.8	1271.4	2171.4	3322.2	4222.2
236.3	235.9	1556.8	2456.8	3607.6	4507.6
236.4	236.0	1973.1	2873.1	4023.8	4923.8
236.5	236.1	2480.9	3380.9	4531.6	5431.6
236.6	236.2	3137.7	4037.7	5188.5	6088.5
236.7	236.3	3893.7	4793.7	5944.4	6844.4

REZULTATI ANALIZE

Rezultat analize pokaže, da je za zagotovitev potrebnega zadrževanega volumna potrebno vzpostaviti možnost zadrževanja visokih voda na gladini 236,00 m n.v., pri tem pa je potrebno vzpostaviti drenažni plato na območju zadrževanja, ki zagotavlja optimalno rabo prostora na območju zadrževanja in potrebno prostornino zadrževanja 4920 m³ ob čim nižjih nasipih.

Posledično je na jugu obravnavanega območja (Grafična priloga 2) zasnovan nasip s krono širine 3,00 m na višini 236,40 m n.v.. Omočena stran nasipa je v naklonu 1:4, medtem ko je suha stran v naklonu 1:2,5, le ta pa se lahko tudi splošči in prilagodi obstoječemu terenu. Izlivni objekt, ki bo zadrževane vode nadzorovano odvajal v odvodni sistem, je izveden z cevnim odtokom na koti 233,75 m n.v., ki je zavarovanim z rešetko. V telesu nasipa je izveden tudi jašek, ki omogoča nadzorovano praznjenje zadrževalnega prostora, ko bodo razmere to dopuščale (Grafične priloge 5.7-5.10).

Prav tako bo izvedena rekonstrukcija obstoječega izlivnega objekta, ki je dotrajan in ne deluje optimalno (Grafične priloge 5.1-5.6). Z izvedbo rekonstrukcije in čiščenjem naplavin v ribniku, se bo lahko vzpostavil nov obratovalni režim, ki bo dopuščal dodatno akumuliranje vode na območju ribnika (poglobitev dna ribnika in nižanje obstoječe stalne kote ojezeritve).

Za izgled in končno umestitev nasipov in preostalih hidrotehnične ureditev je bil vključen krajinski arhitekt, ki je izvedel parkovno ureditev (zlivanje nasipov s preostalim terenom, ureditev obstoječe zasaditve, idr.). Projekt krajinskega arhitekta je priložen v posebni mapi.

OPIS OBJEKTOV

RIBIK LJUDSKI VRT – IZTOČNI OBJEKT

Za kontrolo nivoja vode v ribniku je zasnovan iztočni objekt – menih (grafična priloga 5.1), ki pa je skrit v brežino ribnika. Menih je zasnovan kot pravokotni jašek z vmesno steno, preko katere se preliva voda in s tem vzdržuje stalno gladino v ribniku. Dotok v jašek (grafična priloga 5.2) je skozi dve odprtini, ena je na dnu in omogoča odtok spodnje vode, ena pa je višje in omogoča odtok zgornje vode. Za možnost popolne regulacije gladine vode pa sta predvideni dve loputi, vgrajeni na steni ob dnu. Prva je v vmesni steni, druga pa pred vtokom v kanalizacijo. S tema loputama lahko reguliramo odtok vode ob nalivih, saj samo prelivanje preko stene ne zadosti za popolno polnjenje kanalizacije, torej maksimalni možni odtok.

Prelivanje preko stene pri višini 0,20 m, kar je tik pred prelivanjem v zadrževalnik, je 0,20 m³/s pri višini 0,40 m pa je 0,50 m³/s, tako da je za popolno polnjenje cevi potrebno odpreti loputo na vmesni steni.

Jašek ima spodnji vtok na koti 234,35 m, kar je približno 1,00 m nižje od dna ribnika, s tem je omogočeno morebitno globljenje ribnika, oziroma odstranitev naplavin, ki so se nabrale v ribniku, saj je v zaledju kar nekaj erozijskih področij.

Jašek se izdelava iz armiranega betona (grafična priloga 5.3). Pokrovi so izdelani po meri iz kompozitov tako, da omogočijo popolno odpiranje vrha jaška in nimajo velike teže. V pokrovi sta tudi dve odprtini za dostop do vreten loput. Ti odprtini omogočata upravljanje z loputami brez odpiranja pokrovov.

Na vtoku so nameščena vodila za remontno rešetko (grafična priloga 5.4 in 5.5). V slučaju potrebe po popolnem zaprtju pretoka vode v menih se izdelava lesena zapornica in vstavi v vodila, tako da je možno izvajati dela v menihu brez praznjenja ribnika.

Pred vtokom v menih je rešetka za preprečitev vnosa plavja v kanalizacijo. Rešetka je predvidena po celotni višini vtočne strani in je tudi nekoliko odmaknjena. Skupna površina rešetak je 2,70 m² oziroma pretočnega prereza cca 1,80 m², kar je precej več od prereza cevi kanalizacije, ki je 0,28m², s čimer so pokrite izgube na vtoku v rešetko.

Loputi sta izdelani po meri in sicer za krožno odprtino Ø 630 mm. Imata podaljšano vreteno tako, da se upravljata z vrha jaška.

Iztok iz jaška je predviden po kanalizacijski cevi PVC UK DN630 SN8 do kanalizacijskega jaška. Predvidena kota priključitve je na 234,20 m, vendar se to lahko spremeni glede na razmere vidne po izkopu.

Vtok v menih je oblikovan z ravnimi krili in kamnitim zavarovanjem. Krila so iz kamnito betonskega zida, ojačenega z armaturno mrežo. Kamnito zavarovanje je iz lomljenca apnenca, položenega v sveži beton z globokimi fugami 5 cm. Kamna je minimalno in je samo na področju vtoka. Leseno zavarovanje iz pilotov in brun je speljano vse do zida. V zidu so predvidena mesta, kjer se vgradijo tramovni čevlji za leseno ograjo. Ta mesta so dodatno ojačana z armaturo.

Za celotni objekt je predvideno temeljenje na pilotih \varnothing 20 cm L=3,00m vendar se lahko dolžina spremeni ali pa se celo opustijo v primeru zadostne nosilnosti temeljnih tal. Gradbeno jamo naj po opravljenem izkopu pregleda geomehanik.

Obstoječi objekti, kot so zidovi in sedanji menih, se porušijo in odpeljejo na ustrezno deponijo.

Ograja na zidu in menihu (grafična priloga 5.11) je iz macesnovega lesa in globinsko impregnirana. Vgradi se na prehodno vgrajene tramovne čevlje težje izvedbe. Za montažo se uporabijo pocinkani vezni elementi.

RIBIK LJUDSKI VRT – ZAVAROVANJE BREŽINE

Brežine se formirajo v naklonu 1:1,50 (grafična priloga 5.1). Na koti stalne zaježitve je zavarovanje iz dveh brun in pilotov. Piloti so \varnothing 20 cm in dolžine L=2,00 m, bruna pa cca \varnothing 30 cm. Bruna so dolga 4,00 m ali pa tudi krajša zaradi lažjega prilagajanja obliki obale ribnika. Položijo se tako, da je eno bruno pod koto 236,00 m eno pa nad to koto. Za bruni se položi polst 400 g/m². Polst preprečuje spiranje zemljine izza brun.

SUHI ZADRŽEVALNIK – IZTOČNI OBJEKT

Za praznjenje, oziroma kontroliranje nivoja vode v zadrževalniku, je zasnovan iztočni objekt – jašek postavljen v nasip (grafična priloga 5.7 do 5.10). Dotok v jašek je po cevi iz najnižje točke dna zadrževalnika. Za regulacijo gladine vode, oziroma praznjenju pa je namenjena loputa na steni jaška pred vtokom v kanalizacijo.

Vtok iz dna v kanalizacijo je na koti 233,75 m. Na vtoku je armirano betonska glava z jekleno rešetko za preprečitev vstopa v cev. Cev ima 1 % padec, tako da je dno jaška na koti 233,60 m.

Jašek se izdelava iz armiranega betona. Pokrov je izdelan po meri iz kompozitov, tako da omogoči popolno odpiranje in nima velike teže. V pokrovu je tudi odprtina za dostop do vretena lopute.

Lopute je izdelana po meri in sicer za krožno odprtino \varnothing 630 mm. Ima podaljšano vreteno tako, da se upravlja z vrha jaška.

Iztok in vtok v jaška sta predvidena po kanalizacijski cevi PVC UK DN630 SN8. Cev se položi na betonsko posteljico. Predvidena kota priključitve na kanalizacijo je na 233,55 m, vendar se to lahko spremeni glede na razmere vidne po izkopu.

Za celotni objekt je predvideno temeljenje na pilotih \varnothing 20 cm L=3,00 m, vendar se lahko dolžina spremeni ali pa se celo opustijo v primeru zadostne nosilnosti temeljnih tal. Gradbeno jamo naj pregleda geomehanik.

SUHI ZADRŽEVALNIK – NASIP IN DRENAŽNI PLATO

Za zadrževanje poplavnega vala je zasnovan nasip s krono širine 3,00 m na višini 236,40 m n.v.. Omočena stran nasipa je v naklonu 1:4, medtem ko je suha stran v naklonu 1:2,5, le ta pa se lahko tudi splošči in prilagodi obstoječemu terenu. Vsa stičišča in prelomi so izvedeni z zaokrožitvami z radijem R=2,0 m.

Za izdelavo nasipa se uporabi lokalni material, ki se ga odvzame iz območja drenažnega platoja. Za izvedbo nasipa se pripravijo temeljna tla z odstranitvijo humusnega sloja in delno umetnega nasipa v debelini 40-90 cm. Humusni sloj se začasno deponira za kasnejšo uporabo v zaključnih delih. Planum se mehansko statično utrdi. Nasip se glede na stabilnostne razmere izvede iz prodno peščenih zemljin z glino ali meljem, vgrajenega do optimalne gostote v plasteh debeline 40-50 cm. Gostota vsakega vgrajenega sloja mora dosegati vrednost 95-97 % po modificiranem Proctorju

Osnovni podatki nasipa:

- širina krone nasipa 3.0 m
- kota dna - obstoječ teren ~ 234.80 - 235.70 mnv
- kota krone 236.40 mnv
- kota gladine vode 236.00 mnv
- oblika nasipa - naklon zračne brežine $n=1:2,5$ naklon omočene brežine $n=1:4$

Trasa nasipa bo potekala vzporedno z Ulico 5. prekomorske (pričetek pri avtobusnem postajališču) na jugovzhodnem delu, nato bo tekla ob Župančičevi ulici in se navezala na nasip obstoječega ribnika. Skupna dolžina nasipa je 120 m, višine pa do 1.50-1,60 m, z upoštevanjem varnostno višino 0.4 m. V sklopu ureditve je predvidena izvedba varnostnega preлива na območju dostopne poti, ki poteka od Župančičeve ulice proti parku Ljudski vrt (grafična priloga 2-, grafična priloga 4.3). Varnostni preliv čez nasip preide v uporabo le v primeru, ko izpustni objekt iz suhega zadrževalnika ne deluje (zamašitev, okvara, ...), oz. ko poplavni val presega projektirano varnost. Varnostni preliv je del dostopne poti in je izveden tako, da se voda, ki bi se prelila čez asfaltirani prelivni rob, zaradi projektiranega prečnega sklona odvajala po Župančičevi ulici proti Potrčevi cesti in ne bi več ogrožala OŠ Ljudski vrt.

Drenažni plato predstavlja znižanje obstoječega terena za povprečno 1,0 m v osi dreniranja (glej grafično prilogo 2 in 4.1) in izravnavo terena v naklonu 1:25 do sečišča z obstoječim terenom na S strani ter podaljšanim naklonom omočene brežine nasipa 1:4 na južni strani. Vsa stičišča in prelomi so izvedeni z zaokrožitvami z radijem $R=2,0$ m. Na ta način, ter s krajinskimi ureditvami, ki so priložene v ločeni mapi projekta, se objekte kar se da zlije s prostorom in ohranja parkovni izgled.

OSTALE UREDITVE

V sklopu celostne ureditve sistema ribnika in suhega zadrževalnika, je potrebno poskrbeti tudi za preprečevanje vnosa plavja in naplavin v ribnik.

- Za to je potrebna ponovna izvedba vzdrževalnih del za vzpostavitev funkcije zaplavne pregrade, ki se nahaja ca 0,8 km nad vtokom v ribnik (priloga 2) in je v obstoječem stanju popolnoma zasuta (slika 5). Predvidena je vzpostavitev prvotnega pretočnega profila z dnom širine 0,6 m in brežinami v naklonu 1:1,5. Za to je potrebno očistiti območje v dolžini ca 60 m gorvodno nad pregrado in odstraniti material s predvidenim volumnom 240 m^3 (raščeno stanje). Prav tako bo na mestu pregrade potrebno sanirati pešpot, ki se nahaja na desnem bregu in vzpostaviti trajno dostopno pot, ki bo namenjena vzdrževanju in čiščenju zaplavka iz pregrade v prihodnosti.
- Na dolvodnem odseku pod pregrado je v sklopu vzdrževalnih del potrebno čiščenje naplavin na preostalih hidrotehničnih objektih (pragovi, kinetiran odsek struge z zaplavnimi rešetkami) in rekonstrukcija vtoka v območje ribnika. Vtok je v obstoječem stanju razpokan, prav tako je

na brvi, ki poteka nad vtokom nameščena neprimerna mreža/rešetka, ki se v času visokih vod zamaši z plavjem in povzroča prelivanje brežin, ter odnašanje in erozijo kamnito betonskega zavarovanja.



Slika 5: Obstoječa zaplavna pregrada višine 2,85 m, ki je popolnoma zasuta. (foto: VGP Drava)

POSEBNE ZAHTEVE MED GRADNJO

Posebne zahteve se bistveni izvlečki mnenj in zahtev h projektu, ki so jih izdali pogoje dajalci in so podrobneje predstavljena v dokumentaciji za pridobitev gradbenega dovoljenja št. 147/19-NV. Nanjo so bila pridobljena vsa potrebna pozitivna mnenja.

Vse zahteve tehnične narave so bile upoštevane v pripravi projekta. Zahteve, ki se nanašajo na izvedbo del, so bile upoštevane v popisu del in so posebej izpostavljene v nadaljevanju. Potrebno jih je upoštevati pri izvedbenem delu projekta.

Zavod Republike Slovenije za varstvo narave:

Poseg je v celoti sprejemljiv.

Zavod za ribištvo Slovenije:

- Dela je potrebno izvajati na način, da se v največji meri varuje habitat.
- 14 dni pred začetkom del obvestiti pristojnega izvajalca ribiškega upravljanja.
- Poseg ni dovoljen med 01.04 in 30.06
- Spremljati kalnost oz. motnost vode
- Odstranitev neavtohtonih rib (ameriški somič, srebrni koreselj,...).
- Preprečitev prehajanje rib v času gradbenih del (rešetke svetle odprtine 5 mm).
- S strani upravljavca mora biti zagotovljena eradikacija (popolna odstranitev) tujerodnih vrst rib in drugih organizmov (tujerodne vrste želv,...).
- S strani upravljavca se naj umestijo informativne table, ki ljudi osveščajo/opozarjajo pred vnosom tujerodnih vrst rib.
- Zagotoviti redno čiščenje na območju obstoječih stopenjskih pragov in rešetak hudourniškem potoku (dotok v ribnik).
- Obveščati RD vsakič v času umika visokih voda, da se ujete ribe iz okoliškega terena vrnejo nazaj v ribnik.
- V času praznjenja ribnika in pred načrtovanimi vzdrževalnimi deli potrebno obvestiti ribiško družino.

DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA VODE- Sektor območja Drave:

- Po končanih delih je treba novozgrajeno odvodno kanalizacijo izprati in očistiti, opraviti preizkus vodotesnosti, izdelati geodetski posnetek in projekt izvedenih del ter ga predati upravljavcu kanalizacije.
- Investitorica mora zagotoviti, da bo ves odpadni gradbeni material, ki bo nastal pri urejanju problematike oziroma pri razkopavanju ceste in polaganju kanalizacije, odstranjen v skladu z ZGO-1, z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. l. RS, št. 34/08) ter z Uredbo o odlagališčih odpadkov (Ur. l. RS, št. 10/14).
- Zemljišče urejanja ribnika Ljudski vrt na Ptuj z rešitvijo problematike poplavljanja se po Uredbi o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Dravsko-ptujskega polja (Ur.l.RS, št. 9/07, 32/11, 24/13 in 79/15; v nadaljevanju: Uredba) nahaja v širšem vodovarstvenem območju zajetij pitne vode z oznako WO III, zato je treba pri načrtovanju dosledno upoštevati omejitve in pogoje iz veljavnega predpisa.

KOMUNLANO PODJETJE PTUJ D.D.:

- V novo niveleto terena je potrebno vzpostaviti vse morebitne pokrove, cestne kape,...

- Obvezno je upoštevanje določil Odloka o oskrbi s pitno vodo na območju Mestne občine Ptuj (Ur. Vestnik Mestne občine Ptuj št. 11 /2009, 11 /2013) in Tehničnega pravilnika o javnem vodovodu (Ur. Vestnik Mestne občine Ptuj št. 10/2004).

ZAVOD ZA VARSTVO KULTIRNE DEDIŠČINE – Območna enota Maribor:

- Čiščenje je potrebno izvajati, da ne bo prišlo do poškodb obstoječe drevesne vegetacije.
- Pred začetkom del je potrebno pridobiti izvajalca arheoloških del, ki bo opravljal arheološko raziskavo ob gradnji, kot je opredeljena v kulturno varstvenih pogojih. V ta namen je potrebo pridobiti soglasje za raziskavo in odstranitev kulturne dediščine, ki ga izda Ministrstvo za kulturo.
- Če na območju ali predmetu posega obstaja ali se najde arheološka ostalina, mora investitor od Ministrstva za kulturo Republike Slovenije pridobiti kulturno varstveno soglasje za raziskavo in odstranitev dediščine.

MESTNA OBČINA PTUJ - Oddelek za gospodarske dejavnosti:

- V času gradnje se ne sme posegati v varovalni pas kategorizirane ceste. Z gradnjo nasipa se ne sme posegati v pregledno polje pri priključevanju iz kategorizirane ceste.
- Pred pričetkom del je potrebno za vse posege v voziščno konstrukcijo občinske ceste JP 831501, LK 329711 in LC 328031 pridobiti soglasje za dela na občinski cesti.
- V primeru oviranja prometa na občinski cesti zaradi tehnologije izvajanja del si mora investitor pridobiti ustrezno odločbo o zapori cestišča, na osnovi vloge in elaborata začasne prometne ureditve za čas izvajanja del.
- Investitor oz. izvajalec del je odgovoren za tehnično pravilno in točno izvršitev vseh del pri gradnji. V kolikor bo v času gradnje prišlo do onesnaženja javne občinske ceste jo je potrebno redno čistiti že med delom, posebej pa tudi po končanju del.
- Investitor je materialno in kazensko odgovoren za morebitno škodo, ki bi nastala na kategorizirani cesti, sled neprimerne tehnologije izvajanja gradbenih del. Vsi stroški za eventualno povzročeno škodo oziroma stroški poškodb vozišča bremenijo izvajalca del oziroma investitorja.
- Če bi zaradi gradnje prišlo do uničenja mejnih kamnov, je le te dolžan investitor postaviti na lastne stroške.

ZAVOD ZA GOZDOVE SLOVENIJE - Območna enota Maribor:

Pogoji se nanašajo na vzpostavitev funkcije zaplavne pregrade (čiščenje in izdelava dostopne poti).

- Po zaključku gradnje zagotoviti ustrezen dostop.
- Morebitno drevje, ki bi bilo potrebno odstraniti zaradi predvidene gradnje mora predhodno označiti in posek odobriti pristojni krajevno pristojni delavec iz Zavoda za gozdove Slovenije.

ADRIAPLIN:

- V varovalnem pasu obstoječega plinovoda in priključnih plinovodov, ki po EZ-1 znaša 5 m na vsako stran plinovoda, se potrebna dela lahko opravljajo samo pod stalnim nadzorom pooblaščenega upravljavca plinovodnega omrežja. Vsi izkopi v varnostnem pasu distribucijskega plinovoda in obstoječih priključkov na gradbeni parceli morajo biti izjemno pazljivi z ročnim odkopom v bližini plinovodov po navodilih upravljavca plinovodnega omrežja (Tames d.o.o. Ptuj).
- Čez plinovod izven obstoječih vozniških površin ni dovoljen transport za težka vozila brez predhodnega dovoljenja upravljavca plinovodnega omrežja.

- V bližini plinovoda ni dovoljen strojni izkop ter trajno odlaganje ali posnetje materiala nad njim, niti zabijanje kakršnih koli kovinskih palic v zemljo (npr. za potrebe opaženja, gradbiščne ograje, ipd.), prav tako v varovalnem pasu 3 m od osi plinovoda ni dovoljeno sajenje dreves.
- S. Po zaključku gradnje mora investitor predati sistemskemu operaterju geodetski posnetek izvedenih del in pridobiti pisno izjavo upravitelja plinovodnega omrežja, da so bili med gradnjo izpolnjeni pogoji soglasja ter da so bila dela v varovalnem pasu priključnega plinovoda izvršena v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi.
- Investitorja bremenijo stroški zakoličbe plinovoda in nadzora med gradnjo, stroški izvedbe zaščite nad plinovodom in morebitni stroški, ki bi nastali po krivdi investitorja ali njegovih izvajalcev zaradi poškodb na obstoječem plinovodnem omrežju zaradi načrtovanih del.

SOU - Skupna občinska uprava:

Dokumentacija je skladna z veljavnim prostorskim aktom mestne občine Ptuj.

Elektro Maribor:

Na obravnavanem območju projekta PZI (08/20-NV), to je na območju, kjer se bodo izvajala gradbena dela, ni elektroenergetskih vodov oz. druge pripadajoče infrastrukture.

TELEKOM Slovenije:

Na območju posega potekajo obstoječe TK instalacije, ki bodo zaradi predvidenih ukrepov ogrožene. Pred začetkom del je potrebno TK instalacije na terenu locirati, predstaviti in ustrezno zaščititi. Za zaščito obstoječega TK omrežja bo izdelana tehnična rešitev na terenu. Za to tehnično rešitev je potrebno skleniti pogodbe o ureditvi služnosti s Telekomom Slovenije d.d. Ker objekt sega v traso obstoječih TK vodov, ga je investitor dolžan zamakniti v skladu z dogovorom na terenu ali naročiti prestavitev obstoječega TK voda.

Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, investitor oziroma izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije d.d.

ZAKLJUČEK

Z namenom, da bi se s pozidavo odvzeti retencijski volumni vsaj delno nadomestil in bi se na tak način rešila problematika poplavljanja na območju ribnika Ljudi Vrt, smo v projektu kot rešitev izboljšanja poplavne nevarnosti in odtočnega režima, predvideli umestitev suhega zadrževalnika na južnem robu obravnavanega območja, tj. travnate površina med igriščem, ribnikom in ulico 5 prekomorske brigade. Izkaže se, da se z relativno majhnimi posegi lahko zagotovi zadrževanje konice poplavnega vala in posledično prepreči večje škode, ki ob tem zaradi poplavljanja sicer nastajajo. V načrtovanih ureditvah na območju akumulacije v obratovanju oz. izvajanju osnovne funkcije zadrževalnika ni pričakovati škode, razen akumulacije naplavin in mulja na območju ribnika in zadrževalnika, kar pa se da relativno enostavno rešiti z vzpostavitvijo funkcije hidrotehničnih objektov, ki se nahajajo v strugi hudournika na odseku dolgem 800 m gorvodno od vtoka v ribnik (zaplavna pregrad, pragovi, kinetiran odsek struge z zaplavnimi rešetkami).

Načrtovani posegi protipoplavnega varovanja se tudi krajinsko-parkovno uredijo, ribnik in gozd pa ponujata tudi možnost ureditve vodno-gozdne učne poti. Primerna lokacija za izvedo ureditve območja ob ribniku za potrebe izvajanja osnovnošolskega terenskega dela pri predmetih naravoslovja, je prikazana v obliki učne vodne grede v priloženem projektu krajinskega arhitekta.

Da bo ribnik s pripadajočo vodno infrastrukturo v prihodnosti možno redno vzdrževati, za kar bo potrebno periodično čiščenje naplavin v zaplavani pregradi in v ribniku, investitorju predlagamo, da se določi upravljalec in status ribnika s pripadajočo infrastrukturo, ter pridobi vodno dovoljenje (glede na velikost ribnika je za to potreben zelo enostaven postopek, ki je voden na sledečem naslovu: <https://www.gov.si/zbirke/storitve/vd-druga-raba/>).

V Ptuj, januar 2020

Sestavil:
Neven Verdnik
mag.inž.ok.grad.



II. PREDRAČUNSKI ELABORAT

REKAPITULACIJA

PREDRAČUN

PROJEKTANSKI POPIS DEL

Podjetje: VGP DRAVA Ptuj d.o.o.

Predračun : A200064 OBMOČJE LJUDSKI VRT-PROBLEM. POPLAV.O.Š.

REKAPITULACIJA

1. . OBMOČJE LJUDSKI VRT

1.	PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA	13.961,83
2.	UREDITVENA DELA NA RIBNIKU LJUD	30.333,21
3.	RIBNIK-MENIH,CEV DO KANALIZACIJ	26.560,43
4.	ZADRŽEVALNIK-VTOČNA GLAVA,CEV D	15.392,59
5.	ZADRŽEVALNIK-NASIP IN DRENAŽNI	41.277,18
6.	ČIŠČENJE ZAPLAVNE PREGRADE IN U	6.493,96

134.019,20

2. . RIBNIK LJUDSKI VRT

1.	PREDDELA	550,00
2.	SADITVENA DELA	7.360,00
3.	GRADBENA DELA	24.140,00
4.	OPREMA	12.050,00
5.	TUJE STORITVE	3.354,50

47.454,50

SKUPAJ PREDRAČUN EUR 181.473,70

Davek 22,00 % + 39.924,21

Skupaj EUR 221.397,91

PTUJ,31.01.2020

Sestavila :

JOŽICA SEDLANIČ,gr.tehnik

1. OBMOČJE LJUDSKI VRT

1. PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA

1.	Priprava in organizacija gradbišča z vsemi objekti in zagotovitvijo varnostnih in higiensko tehničnih pogojev ter odstranitev gradbišča po končanih delih	KOM	1,00	479,20	479,20
2.	Geodetski posnetek po izvedenih delih (za PID)	KOM	1,00	989,45	989,45
3.	Izdelava projekta izvedenih del	KOM	1,00	1.130,80	1.130,80
4.	Nepredvidena dela 4%	EUR	1,00	5.154,58	5.154,58
5.	Postavitev prometne signalizacije (na ulici 5. prekomorske brigade, na Župančievi ulici in na Vodovi ulici) - 3-krat	KOM	1,00	1.107,80	1.107,80
6.	Nadzor izvajalca arheoloških raziskav v času izkopnih del	KOM	1,00	1.200,00	1.200,00
7.	Nadzor pristojnega delavca iz Zavoda za gozdove Slovenije (ureditev dostopne poti do zaplavne pregrade)	KOM	1,00	800,00	800,00
8.	Zakoličba, prestavitev in zaščita telekomunikacijskega voda	KOM	1,00	2.500,00	2.500,00
9.	Izlov rib, odstranitev neavtohtonih živalskih vrst	KOM	1,00	600,00	600,00

SKUPAJ	PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA	EUR		13.961,83
--------	---------------------------------	-----	--	-----------

2. UREDITVENA DELA NA RIBNIKU LJUDSKI VRT

1.	Zakoličba območja ureditve na razdalj 310 m.	UR	16,00	17,97	287,52
2.	Postavitev prečnih gradbenih profilov.	KOM	32,00	20,53	656,96

3 .	Dobava, prevoz in vgraditev gramoza za rekonstrukcijo vzhodne in severne brežine s komprimiranjem in planiranjem.			
	M3	92,00	21,34	1.963,28
4 .	Strojni izkop v zemljini III ktg z odmetom na rob. Za bruna.			
	M3	78,00	2,53	197,34
5 .	Strojni zasip v plasteh po 30cm s kompremiranjem zemljine.			
	M3	115,00	8,20	943,00
6 .	Dovoz manjkajočega materiala iz zadrževalnika na razdaljo 100m. (nakladanje v postavki 8 zadrževalnika)			
	M3	38,00	3,18	120,84
7 .	Dobava in zabijanje borovih pilotov fi 20cm L=3,00m.			
	KOM	87,00	93,86	8.165,82
8 .	Dobava in vgraditev lesenih borovih brun - lupljen les fi 30 cm, dolžine 4,0 m.			
	M3	23,50	367,48	8.635,78
9 .	Dobava in vgraditev sponkega materiala RA fi 12 mm za povezavo lesenih brun.			
	KG	40,00	1,87	74,80
10 .	Dobava in polaganje geotekstila (400g/m2) za izdelavo obrežnega zavarovanja.			
	M2	132,00	4,38	578,16
11 .	Izdelava prelivnega objekta z uporabo PVC travnih rešetak, položene na utrjeno zemeljsko podlago, celice zapolnjene s humosom.			
	M2	43,00	23,41	1.006,63
12 .	Dobava in vgraditev zloženega lomljenca vtisnjenega v sveži beto na betonski podlagi skupne debeline 0,45m. kamen debeline 30-50cm. Obnova vtoka Vtok v ribnik			
	M3	8,00	103,27	826,16
13 .	Strojni izkop humusa			
	M3	132,00	2,98	393,36
14 .	Strojno nakladanje izkopane zemljine do III. Ktg. na kamione.			
	M3	132,00	1,86	245,52
15 .	Prevoz izkopanega materiala po gradbišču do razdalje 500 m.			
	M3	132,00	3,18	419,76
16 .	Strojno planiranje ravnih in blago nagnjenih površin.			

	M2	880,00	0,86	756,80
17.	Posejanje in pognojene planiranih površin.			
	M2	880,00	0,41	360,80
18.	Strojno rušenje asfaltne poti in odvoz asfalta (d = 6cm) na deponijo do 15 km.			
	M2	141,00	4,49	633,09
19.	Rekonstrukcija dostopne poti (nekategorizirana cesta id: 8667281) s ponovnim asfaltiranjem (4+2cm) in izdelavo pripadajočega cestnega telesa (nevezane nosilne plasti debeline tamponski drobljenec d 0-32 mm v količini 56,00m3)			
	M2	141,00	25,79	3.636,39
20.	Čiščenje ceste in ostalih asfaltnih površin			
	UR	40,00	10,78	431,20
SKUPAJ UREDITVENA DELA NA RIBNIKU LJUDS EUR				30.333,21

3. RIBNIK-MENIH,CEV DO KANALIZACIJE

1. Zakoličba objekta

UR	16,00	17,97	287,52
----	-------	-------	--------

2. Postavitev prečnih gradbenih profilov iz strešnih letev

KOM	6,00	20,53	123,18
-----	------	-------	--------

3. Strojni izkop v zemljini III. Ktg z bagerjem v mokrem

M3	90,00	2,53	227,70
----	-------	------	--------

4. Strojni premet izkopane zemlje

M3	90,00	1,86	167,40
----	-------	------	--------

5. Strojno rušenje betonskih objektov z udarnim kladivom na bagerju.

M3	15,00	89,51	1.342,65
----	-------	-------	----------

6. Ročno planiranje in komprimiranje dna gradbene jame.

M2	22,00	3,23	71,06
----	-------	------	-------

7. Dobava in zabijanje borovih pilotov fi 20cm L=3,00m

KOM	20,00	93,86	1.877,20
-----	-------	-------	----------

8. Dobava montaža in demontaža enostranskega ravnega opaža.

M2	31,00	16,93	524,83
----	-------	-------	--------

9 .	Dobava montaža in demontaža dvostranskega ravnega opaža za vidne betone.			
	M2	35,00	17,45	610,75
10 .	Dobava in vgraditev betona C 16/20 xc3 podbeton jaška in cev.			
	M3	4,00	121,47	485,88
11 .	Dobava in vgraditev armature iz mrež RAM Q 385			
	KG	422,00	1,60	675,20
12 .	Dobava in vgraditev srednje zahtevne armature iz			
	RA 400/500-2			
	KG	199,00	1,59	316,41
13 .	Dobava in vgraditev PE-R spojke za jaške DN 630			
	KOM	2,00	106,12	212,24
14 .	Dobava in vgraditev tesnilne injekcijske cevi INTEC			
	M'	6,00	20,40	122,40
15 .	Dobava in vgraditev veznih elementov STA BOX			
	STA 15B1015			
	M'	10,00	26,41	264,10
16 .	Dobava in strojna vgraditev betona C 25/30 XC3 XF1 D16 srednji prerez.			
	M3	7,00	125,10	875,70
17 .	Dobava in vgraditev okvirja in pokrova iz kompozitov			
	2 x FM1065-1130-117-C250 (z FC254 odprtino) -			
	2 x FC254 -.-			
	Po detajlu			
	KOM	1,00	3.524,30	3.524,30
18 .	Dobava in izdelava jeklenih konstrukcij, pocinkanje in montaža			
	KG	404,00	8,41	3.397,64
19 .	Dobava in vgraditev kanalizacijskih cevi PVC UK DN 630 SN 8 na betonsko podlago. Beton že v postavki 9.			
	M'	3,00	180,64	541,92
20 .	Dobava in vgraditev tablaste lopute Po detajlu			
	KOM	2,00	1.864,24	3.728,48
21 .	Zasip gradbene jame v plasteh po 0,30m in komprimiranje z mini valjarjem			
	M3	68,00	8,20	557,60

22 .	Strojni premet materiala za zasip			
	M3	68,00	1,86	126,48
23 .	Nakladanje viška materiala na kamione			
	M3	63,00	1,86	117,18
24 .	Strojni prevoz materiala s kamioni na 15kmna deponijo.			
	M3	63,00	6,33	398,79
25 .	Dobava in zidanje zida iz lomljenca apnenca in betona C16/20 XC3. 50%betona 50%kamna			
	M3	8,00	162,59	1.300,72
26 .	Dobava in vgraditev zloženega lomljenca vtisnjenega v sveži beto na betonski podlagi skupne debeline 0,45m . kamen debeline 30-50cm.			
	M3	11,00	103,27	1.135,97
27 .	Dobava in vgraditev H tramovnih čevljev.			
	KOM	6,00	30,39	182,34
28 .	Dobava, izdelava in montaža lesene ograje iz macesna, vključno s sponskim materialom in globinskim impregniranjem. L=10,40m Obdelanega lesa = 0,50m3 Po detajlu			
	KOM	1,00	806,48	806,48
29 .	Izdelava in vzdrževanje zaščitnega nasipa gradbene jame			
	M3	24,00	4,68	112,32
30 .	Preusmeritev vode po ceveh v kanalizacijo			
	ocenjeno			
	KOM	1,00	229,99	229,99
31 .	Črpanje vode v času gradnje			
	UR	80,00	27,70	2.216,00
SKUPAJ RIBNIK-MENIH,CEV DO KANALIZACIJE EUR				26.560,43

4. ZADRŽEVALNIK-VTOČNA GLAVA,CEV DO JAŠKA,JAŠEK

1. Zakoličba objekta

UR	16,00	17,97	287,52
----	-------	-------	--------

2 .	Postavitev prečnih gradbenih profilov iz strešnih letev			
	KOM	10,00	20,53	205,30
3 .	Strojni izkop v zemljini III. Ktg z bagerjem v mokrem			
	M3	106,00	2,53	268,18
4 .	Strojni premet izkopane zemlje			
	M3	106,00	1,86	197,16
5 .	Ročno planiranje in komprimiranje dna gradbene jame.			
	M2	31,00	3,23	100,13
6 .	Dobava in zabijanje borovih pilotov fi 20cm L=3,00m			
	KOM	9,00	93,86	844,74
7 .	Dobava montaža in demontaža enostranskega ravnega opaža.			
	M2	21,00	16,93	355,53
8 .	Dobava montaža in demontaža dvostranskega ravnega opaža za vidne betone.			
	M2	38,00	17,45	663,10
9 .	Dobava in vgraditev betona C 16/20 xc3 za glavo vtoka, podbetona jaška in cevi.			
	M3	7,00	121,47	850,29
10 .	Dobava in vgraditev armature iz mrež RAM Q 385			
	KG	352,00	1,60	563,20
11 .	Dobava in vgraditev srednje zahtevne armature iz RA 400/500-2			
	KG	128,00	1,59	203,52
12 .	Dobava in vgraditev PE-R spojke za jaške DN 630			
	KOM	4,00	106,12	424,48
13 .	Dobava in vgraditev tesnilne injekcijske cevi INTEC			
	M'	10,00	20,40	204,00
14 .	Dobava in strojna vgraditev betona C 25/30 XC3 XF1 D16 srednji prerez.			
	M3	5,00	125,10	625,50

15 .	Dobava in vgraditev okvirja in pokrova iz kompozitov 1 x FM1130-1130-117-C250 (z FC254 odprtino) 1 x FC254 Po detajlu			
	KOM	1,00	1.854,48	1.854,48
16 .	Dobava in izdelava jeklenih konstrukcij, pocinkanje in montaža			
	KG	66,00	8,41	555,06
17 .	Dobava in vgraditev kanalizacijskih cevi PVC UK DN 630 SN 8 na betonsko podlago. Beton že v postavki 9.			
	M'	21,00	180,64	3.793,44
18 .	Dobava in vgraditev tablaste lopute Po detajlu			
	KOM	1,00	1.864,24	1.864,24
19 .	Prebijanje obstoječega jaška in ureditev priključka			
	UR	18,00	10,78	194,04
20 .	Zasip gradbene jame v plasteh po 0,30m in komprimiranje s mini valjarjem			
	M3	78,00	8,20	639,60
21 .	Strojni premet materiala za zasip			
	M3	78,00	1,86	145,08
22 .	Črpanje vode v času gradnje			
	UR	20,00	27,70	554,00
SKUPAJ ZADRŽEVALNIK-VTOČNA GLAVA,CEV DC EUR				15.392,59

5. ZADRŽEVALNIK-NASIP IN DRENAŽNI PLATO

1 .	Zakoličba objekta			
	UR	32,00	17,97	575,04
2 .	Postavitev prečnih gradbenih prečnih profilov.			
	KOM	25,00	20,53	513,25
3 .	Strojni izkop humusa z odzivom do 50 m deponiranjem na začasnem odlagališču (na gradbišču)			
	M3	774,00	5,76	4.458,24

4 .	Strojni izkop zemljine na območju platoja III.KTG. v suhem			
	M3	1543,00	2,13	3.286,59
5 .	Strojni premet in nakladanje izkopane zemljine do III. ktg. na kamione.			
	M3	1543,00	3,72	5.739,96
6 .	Prevoz izkopanega materiala po gradbišču do razdalje 0,50 km z deponiranjem na začasnem odlagališču (na gradbišču)			
	M3	2317,00	3,18	7.368,06
7 .	Strojno formiranje nasipov iz zemljine do III Ktg. Z buldožerji, vključno z razstiranjem dopeljane ali dorinjene zemljine v slojih 30-50 cm, grobo oblikovanje in delno komprimiranje nasipa. Zahtevana zgoščenost glede na gostoto materiala je 85% po SPP, deformacijski moduli EVL/EVD - 20/10.			
	M3	1000,00	5,76	5.760,00
8 .	Strojno nakladanje viška materiala na kamione			
	M3	543,00	1,86	1.009,98
9 .	Strojni prevoz z kamioni na razdaljo 15km			
	M3	505,00	6,33	3.196,65
10 .	Razstiranje pripeljane zemlje III ktg na 20m			
	M3	505,00	2,30	1.161,50
11 .	Strojno planiranje poševnih površin do III Ktg. z bagri.			
	M2	2259,00	0,86	1.942,74
12 .	Strojno planiranje ravnih površin do III Ktg. z bagri.			
	M2	1611,00	0,67	1.079,37
13 .	Strojno humuziranje površin v debelini do 20 cm.			
	M2	3870,00	0,93	3.599,10
14 .	Posejanje in pognojene planiranih površin			
	M2	3870,00	0,41	1.586,70
SKUPAJ ZADRŽEVALNIK-NASIP IN DRENAŽNI F EUR				41.277,18

6. ČIŠČENJE ZAPLAVNE PREGRADE IN UREDITEV DOSTOPNE POTI

1 .	Izkop naplavin v mokrem (bager z dolgo roko in odlaganje na rob struge)			
	M3	240,00	3,72	892,80
2 .	2x premet izkopanega materiala (zaradi nedostopnosti območja).			

	M3	240,00	3,72	892,80
3 .	Nalaganje na kamione, odvoz na deponijo do 15 km.			
	M3	240,00	8,19	1.965,60
4 .	Popravilo dostopne poti do pregrade (gramoziranje in utrditev ter posipanje poti z lomljencem			
	M3	20,00	20,58	411,60
5 .	Strojni posek dreves z razrezom in drobljenjem vej. fi 20 - 30 cm			
	KOM	5,00	26,66	133,30
6 .	Strojni posek dreves z razrezom in drobljenjem vej. fi 50 - 90 cm			
	KOM	3,00	115,97	347,91
7 .	Dobava in zabijanje borovih pilotov fi 20cm L=3,00m (stabilizacija desne brežine na območju sprehajalne poti, dolžine 33 m).			
	KOM	10,00	93,86	938,60
8 .	Dobava in vgraditev lesenih borovih brun - lupljen les fi 30 cm, dolžine 4,0 m.			
	M3	2,48	367,48	911,35
SKUPAJ ČIŠČENJE ZAPLAVNE PREGRADE IN UF EUR				6.493,96

2. RIBNIK LJUDSKI VRT**1. PREDEDELA**

1.	Zakoličba območja ureditve s strani projektanta			
	KPL	1,00	50,00	50,00
2.	Odstranitev dreves in grmovnic.			
	KOM	10,00	50,00	500,00
SKUPAJ PREDEDELA			EUR	550,00

2. SADITVENA DELA

1.	Sajenje dreves 18/20, višina 250-300 cm, 3x presajena sadika s koreninsko balo v mreži, enakomerna razvejanost vej, enovrhnata, kvalitetna in zdrava sadika, (nabava, dostava, zakoličenje, izkop sadilne luknje 1.5 x premer bale, 50 cm od sadilne luknje na vsako stran vertikalno razrahljanje (lahko tudi z lopato), sajenje, dodajanje založnega gnojila 30 g na sadiko, pričvrstitev s 3 lesenimi impregniranimi količki O8 in manšeto, ureditev zalivalne kotanje (sega čez premer koreninske grude), prvo izdatno zalivanje v času sajenja, odvoz odvečnega materiala, planiranje po končanih delih, zalivanje v času vraščanja, garancija 1 rastna sezona.)			
	KOM	5,00	60,00	300,00
1. 1	Drevo Tilia Cordata ,Greenspire, 15/20			
	KOM	1,00	300,00	300,00
1. 2	Drevo Aesculus Hippocastanum ali Aesculus Carnea ,Briotii 15/20			
	KOM	4,00	300,00	1.200,00
2.	Nabava, dostava in saditev višjih grmovnic (Grm, 60-80 cm, 3-5 poganjkov), (nabava, dostava, saditev pod motiko, zagrnitev s humusno mešanico, dodajanje založnega gnojila 10 g na sadiko, zalivanje, odvoz odvečnega materiala, planiranje po končanih delih, garancija 1 rastno sezono.)			
	KOM	10,00	10,00	100,00
2. 1	Cornus Stolonifera ,Flaviramea,			
	KOM	5,00	30,00	150,00
2. 2	Cornus Aalba ,Sibirica,			
	KOM	5,00	30,00	150,00

3.	Nabava, dostava in saditev obvodnih in vodnih rastlin (Grm, 10-20 cm, 3-5 poganjkov), (nabava, dostava, saditev pod motiko, zagrnitev s humusno mešanico, dodajanje založnega gnojila 10 g na sadiko, odvoz odvečnega materiala, planiranje po končanih delih, garancija 1 rastno sezono.)			
	KOM	400,00	5,00	2.000,00
4.	Priprava terena za setev. Čiščenje terena po odstranjevanju in prekopavanje po čiščenju, po potrebi dodajanje manjkajoče zemljine, založno gnojenje (40 g/m ²). Fino planiranje v natančnosti ±3 cm. Setev travne mešanice za sončne lege primerne za obcestne površine, z dobro regeneracijsko sposobnostjo (min. 30-35 g/m ²). Zagrabljanje in uvaljanje semen.			
	M2	1580,00	2,00	3.160,00
SKUPAJ SADITVENA DELA				EUR 7.360,00

3. GRADBENA DELA

1.	Strojni izkop zemljine debeline do 0,10 m, širine do 2 m in dolžine 220 m za peščeno utrjeno pot			
	UR	24,00	30,00	720,00
2.	Dobava in vgrajevanje geotekstila - protiplevelne tkanine			
	M2	450,00	1,00	450,00
3.	Dobava in ročno vgrajevanje geotekstilne strukturne osnove, kot armature oziroma utrjevalca peščene podloge (podobno kot DuPont GroundGrid®, ki je inovativna in narejena iz materiala Xavan®)			
	M2	450,00	13,00	5.850,00
4.	Dobava nosilnega pohodnega sloja drobljenec 0/16 Ev2120,0 MPa deb. 6 cm			
	M3	27,00	16,00	432,00
5.	Dobava povrhnjega pohodnega sloja drobljenec 0/4-8 Ev2120,0 MPa deb. 4 cm			
	M3	18,00	16,00	288,00
6.	Strojno vgrajevanje - posip drobljenega peščenega materiala v geotekstilno strukturno osnovo			
	UR	32,00	30,00	960,00
7.	Strojno valjanje - komprimiranje peščenega nanosa na geotekstilni strukturni osnovi			
	UR	40,00	30,00	1.200,00

8 .	Strojno valjanje - komprimiranje peščenega nanosa na geotekstilni strukturni osnovi			
	UR	24,00	20,00	480,00
9 .	Dobava in vgrajevanje potrebnega betona za temeljenje opreme			
	M3	2,00	100,00	200,00
10 .	Strojno nabijanje inpregniranih okroglic za nosilno konstrukcijo zemljine ob ribniku in pri obstoječih drevesih			
	UR	24,00	40,00	960,00
11 .	Dobava in vgradnja lesenih inpregniranih okroglic dimenzije premer od 19-21 cm in dolžine do 170 cm			
	KOM	600,00	21,00	12.600,00
SKUPAJ GRADBENA DELA			EUR	24.140,00

4. OPREMA

1 .	Dobava in vgradnja parkovne klopi z naslonom			
	KOM	3,00	2.500,00	7.500,00
2 .	Dobava in vgradnja koša za smeti,			
	KOM	3,00	400,00	1.200,00
3 .	Dobava in vgradnja stojal za kolesa			
	KOM	5,00	250,00	1.250,00
4 .	Dobava in vgradnja velikih informacijskih tabel			
	KOM	3,00	500,00	1.500,00
5 .	Dobava in vgradnja manjših informacijskih tabel			
	KOM	2,00	300,00	600,00
SKUPAJ OPREMA			EUR	12.050,00

5. TUJE STORITVE

1 .	Projektantski nadzor.			
	UR	5,00	50,00	250,00
2 .	Razna druga nepredvidena dela po naročilu investitorja 7% od vrednosti del			
	EUR	1,00	3.104,50	3.104,50
SKUPAJ TUJE STORITVE			EUR	3.354,50

PROJEKTANTSKI POPIS DEL – OBMOČJE LJUDSKEGA VRTA, PROBLEMATIKA POPLAVLJANJA OSNOVNE ŠOLE IN ŽUPANČIČEVE ULICE

0.0 PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA

1	Priprava in organizacija gradbišča z vsemi objekti in zagotovitvijo varnostnih in higiensko tehničnih pogojev ter odstranitev gradbišča po končanih delih	ocenjeno
2	Geodetski posnetek po izvedenih delih (za PID)	ocenjeno
3	Izdelava projekta izvedenih del (PID)	ocenjeno
4	Nepredvidena dela 4%	ocenjeno
5	Postavitev prometne signalizacije (na ulici 5. prekomorske brigade, na Župančievi ulici in na Vovodi ulici) – 3-krat	ocenjeno
6	Nadzor izvajalca arheoloških raziskav v času izkopnih del	ocenjeno
7	Nadzor pristojnega delavca iz Zavoda za gozdove Slovenije (ureditev dostopne poti do zaplavne pregrade)	ocenjeno
8	Zakoličba, prestavitev in zaščita telekomunikacijskega voda	ocenjeno
9	Izlov rib, odstranitev neavtohtonih živalskih vrst	ocenjeno

1.0 UREDITEVENA DELA NA RIBNIKU LJUDSKI VRT

1	Zakoličba območja ureditve na razdalj 310 m.	ur	16
2	Postavitev prečnih gradbenih profilov 3-5m na 10,00m. 310,00m : 10,00m +1= 32,00.	kom	32
3	Dobava, prevoz in vgraditev gramoza za rekonstrukcijo vzhodne in severne brežine s komprimiranjem in planiranjem. 73 m x 4,0 m x 0,20 m = 58,4 m ³ <u>83 m x 2,0 m x 0,20 m = 33,2 m³</u> = 91,6 m ³	m ³	92
4	Strojni izkop v zemljini III klg s odmetom na rob. Za bruna. 310,00m x 0,50m x 0,50m = 77,50m ³	m ³	78
5	Strojni zasip v plasteh po 30cm s komprimiranjem zemljine. Bruna: 310,00m x 0,50m x 0,50m = 77,50m ³	m ³	115

Brežine:

$$\frac{47,00 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 37,60 \text{ m}^3}{115,10 \text{ m}^3}$$

6	Dovoz manjkajočega materiala iz zadrževalnika na razdaljo 100m. (nakladanje v poglavju 4) Brežine $47,00 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 37,60 \text{ m}^3$	m^3	38
7	Dobava in zabijanje borovih pilotov Φ 20cm L=3,00m.	kos	87
8	Dobava in vgraditev lesenih borovih brun – lupljen les Φ 30 cm, dolžine 4,0 m. $(\pi \times r^2) \times L \times \text{št. kosov}$ $(3,14 \times 0,15^2) \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 83 \text{ kos} = 23,45 \text{ m}^3$	m^3	23,5
9	Dobava in vgraditev sponskega materiala RA fi 12 mm za povezavo lesenih brun. $165 \text{ m} / 4 \text{ m} \times (2 \times 0,50 \text{ m}) 0,92 \text{ kg/m} = 37,95 \text{ kg}$	kg	40
10	Dobava in polaganje geotekstila (400 g/m^2) za izdelavo obrežnega zavarovanja. $165 \text{ m} \times 0,80 \text{ m} = 132,0 \text{ m}^2$	m^2	132
11	Izdelava prelivnega objekta z uporabo PVC travnih rešetk, položene na utrjeno zemeljsko podlago, celice zapolnjene s humusom.	m^2	43
12	Dobava in vgraditev zloženega lomljenca vtisnjenega v sveži beto na betonski podlagi skupne debeline 0,45m. kamen debeline 30-50cm. Obnova vtoka v ribnik $21,0 \text{ m}^2 \times 0,40 \text{ m} = 8,40 \text{ m}^3$	m^3	8
13	Strojni izkop humusa: $260 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = 39,00 \text{ m}^3$ $310 \text{ m} \times 0,15 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} = 93,00 \text{ m}^3$ $132,00 \text{ m}^3$	m^3	132
14	Strojno nakladanje izkopane zemljine do III. Ktg. Na kamione. Detto pos. 13	m^3	132
15	Prevoz izkopanega materiala po gradbišču do razdalje 500 m. Detto pos. 14	m^3	132
16	Strojno planiranje ravnih in blago nagnjenih površin.	m^2	880
17	Posejanje in pognojene planiranih površin.	m^2	880

18	Strojno rušenje asfaltne poti in odvoz asfalta (d = 6cm) na deponijo do 15 km.	m ²	141
19	Rekonstrukcija dostopne poti (nekategorizirana cesta id: 8667281) s ponovnim asfaltiranjem (4+2cm) in izdelavo pripadajočega cestnega telesa (nevezane nosilne plasti debeline tamponski drobljenec d 0-32 mm v količini 56,00m ³)	m ²	141
20	Čiščenje ceste in ostalih asfaltnih površin	ur	40
2.0	RIBNIK – MENIH, CEV DO KANALIZACIJE IN UREDITEV VTOKA		
1	Zakoličba objekta	ur	16
2.	Postavitev prečnih gradbenih profilov iz strešnih letev	kom	6
3	Strojni izkop v zemljini III. Ktg z bagerjem v mokrem menih 14,00m ² x 4,00m = 56,00m ³ krila 2,50m ² x 4,00m x 2 = 20,00m ³ Cev do kanalizacije 4,50m ² x 3,00m = 13,50m ³ <u>89,50 m³</u>	m ³	90
4	Strojni premet izkopane zemlje detto post 3	m ³	90
5	Strojno rušenje betonskih objektov z udarnim kladivom na bagerju. Ocenjeno 15,00m ³	m ³	15
6	Ročno planiranje in komprimiranje dna gradbene jame. Menih 3,50m x 2,50m = 8,75m ² Cev do jaška 1,00m x 3,00m = 3,00m ² krila 1,00m x 5,00m x 2 = 10,00m ² <u>21,75 m²</u>	m ²	22
6	Dobava in zabijanje borovih pilotov Ø 20cm L=3,00m	kos	20
7	Dobava montaža in demontaža enostranskega ravnega opaža. Menih (3, 0m+2,00m) x 0,20m x 2 = 2,00 m ²	m ²	31

$(2,80m + 1,80m) \times 0,50m \times 2$	$= 4,60 m^2$
$(2,00m + 1,00m) \times 0,15m \times 2$	$= 0,90 m^2$
$(0,60m + 0,80m) \times 0,3 \times 2$	$= 0,84 m^2$
$(0,60m + 0,30m) \times 0,3 \times 2$	$= 0,54 m^2$
$(0,60m + 0,60m) \times 0,2 \times 2$	$= 0,48 m^2$
Krila	
$9,00m^2 \times 2 =$	$= 18,00m^2$
$0,30m \times 0,70m \times 4 \times 2$	$= 1,68m^2$
Pri kanalizacijskem jašku	$= 1,00m^2$
Cev do kanalizacije	
$0,20m \times 3,00m \times 2$	$= 1,20m^3$
	<u>31,24m²</u>

8	Dobava montaža in demontaža dvostranskega ravnega opaža za vidne betone.	m ²	35
	Menih		
	$(1,60m + 1,00m) \times 2,35m \times 2$	$= 12,22m^2$	
	$(2,60m + 1,60m) \times 2,35m \times 2$	$= 19,74m^2$	
	Vmesna stena		
	$1,00m \times 1,65m \times 2$	$= 3,30m^2$	
		<u>35,26 m²</u>	
9	Dobava in vgraditev betona C 16/20 xc3 podbeton jaška in cev.	m ³	4
	Menih		
	$3,00m \times 2,00m \times 0,20m$	$= 1,20m^3$	
	Krila		
	$0,30m \times 0,70m \times 4,30m \times 2$	$= 1,81m^3$	
	Priključek na kanalizacijo	$= 0,20m^3$	
	Cev do kanalizacije		
	$0,15 m^2 \times 3,00m$	$= 0,45 m^3$	
		<u>3,66m³</u>	
10	Dobava in vgraditev armature iz mrež RAM Q 385	kg	422
	Menih = 316,35kg		
	<u>krila = 105,45kg</u>		
	421,80kg		
11	Dobava in vgraditev srednje zahtevne armature iz RA 400/500-2	kg	199
	Menih = 141,08kg		
	<u>krila = 58,24kg</u>		
	199,32kg		
12	Dobava in vgraditev PE-R spojke za jaške DN 630	kos	2
13	Dobava in vgraditev tesnilne injekcijske cevi INTEC	m ¹	6

	$(2,30\text{m} + 1,30\text{m}) \times 2 + 0,50\text{m} = 4,10\text{m}$ $\frac{0,65\text{m} \times 3,14 \times}{6,14\text{m}} = 2,04\text{m}$		
14	Dobava in vgraditev veznih elementov STA BOX STA 15B1015 $(3,20\text{m} + 1,65\text{m}) \times 2 = 9,70\text{m}$	m ¹	10
15	Dobava in strojna vgraditev betona C 25/30 XC3 XF1 D16 srednji prerez. jašek $2,80\text{m} \times 1,80\text{m} \times 0,45\text{m} = 2,27 \text{ m}^3$ $(2,60\text{m} + 1,00\text{m}) \times 2 \times 0,30\text{m} \times 2,35\text{m} = 5,08 \text{ m}^3$ $1,00\text{m} \times 1,65\text{m} \times 0,20 = 0,33\text{m}^3$ Odbitek $-0,60\text{m} \times 0,80\text{m} \times 0,3\text{m} = -0,14\text{m}^3$ $-0,60\text{m} \times 0,30\text{m} \times 0,3\text{m} = -0,05\text{m}^3$ $-0,60\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,2\text{m} = -0,07\text{m}^3$ $-2,00\text{m} \times 1,00\text{m} \times 0,15\text{m} = -0,30 \text{ m}^3$ $\frac{-0,65^2\text{m}^2 \times 3,14 \times 0,30\text{m} \times 0,25}{7,02 \text{ m}^3} = -0,10 \text{ m}^3$	m ³	7
16	Dobava in vgraditev okvirja in pokrova iz kompozitov 2 x FM1065-1130-117-C250 (z FC254 odprtino) - 2 x FC254 -.- Po detajlu.	kos	1
17	Dobava in izdelava jeklenih konstrukcij, pocinkanje in montaža Rešetka 319,30 kg Okvir pokrova 42,59 kg Vodila 42,24 kg 404,13 kg	kg	404
18	Dobava in vgraditev kanalizacijskih cevi PVC UK DN 630 SN 8 na betonsko podlago. Beton že v postavki 9.	m ¹	3
19	Dobava in vgraditev tablaste lopute po detajlu.	Kos	2

20	Zasip gradbene jame v plasteh po 0,30m in komprimiranje z mini valjarjem jašek $14,00\text{m}^2 \times 4,00\text{m} = 56,00\text{m}^3$ $\text{Odbitek } -4,00\text{m}^2 \times 3,00\text{m} = -12,00\text{m}^3$ krila $2,50\text{m}^2 \times 4,00\text{m} \times 2 = 20,00\text{m}^3$ Odbitek $- 1,00 \text{ m}^2 \times 4,00\text{m} \times 2 = - 8,00\text{m}^3$ Cev do kanalizacije $4,50\text{m}^2 \times 3,00\text{m} = 13,50\text{m}^3$ $\text{Odbitek } - 0,45\text{m}^2 \times 3,00\text{m} = -1,35\text{m}^3$ <hr/> $68,15 \text{ m}^3$	m ³	68
21	Strojni premet materiala za zasip Detto. post 20	m ³	68
22	Nakladanje viška materiala na kamione Dtto. Post 3+4 – 19 $89,50 \text{ m}^3 + 41,50 \text{ m}^3 - 68,15 \text{ m}^3 = 62,85\text{m}^3$	m ³	63
23	Strojni prevoz materiala s kamioni do 15 km na deponijo. Detto. Post. 22	m ³	63
24	Dobava in zidanje zida iz lomljenca apnenca in betona C16/20 XC3. 50%betona 50%kamna $7,85 \text{ m}^2 \times 0,50\text{m} \times 2 = 7,85\text{m}^3$	m ³	8
25	Dobava in vgraditev zloženega lomljenca vtisnjenega v sveži beton na betonski podlagi skupne debeline 0,45m, kamen debeline 30-50cm. brežine $1,20 \text{ m}^2 \times 2,75\text{m} = 3,30\text{m}^3$ $1,20 \text{ m}^2 \times 3,50\text{m} = 4,20\text{m}^3$ dno $5,30 \text{ m}^2 \times 0,45\text{m} = 2,39 \text{ m}^3$ $3,30\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,35\text{m} = 0,69 \text{ m}^3$ <hr/> $10,58\text{m}^3$	m ³	11
26	Dobava in vgraditev H tramovnih čevljev.	kos	6
27	Dobava, izdelava in montaža lesene ograje iz macesna, vključno s sponskim materialom in globinskim impregniranjem. L=10,40m Obdelanega lesa = $0,50\text{m}^3$ Po detajlu.	kos	1

28	Izdelava in vzdrževanje zaščitnega nasipa gradbene jame 12,00m x 2,00m x 1,00m =24,00m ³	m ³	24
29	Preusmeritev vode po ceveh v kanalizacijo	ocenjeno	
30	Črpanje vode v času gradnje	ur	80
3.0 ZADRŽEVALNIK - VTOČNA GLAVA, CEV DO JAŠKA, JAŠEK IN CEV DO KANALIZACIJE			
1	Zakoličba objekta	ur	16
2.	Postavitev prečnih gradbenih profilov iz strešnih letev	kom	10
3	Strojni izkop v zemljini III. Ktg z bangarjem v mokrem jašek 10,00m ² x 4,00m = 40,00m ³ glava 4,00m ² x 2,00m = 8,00m ³ Cev do jaška 2,50m ² x 16,00m = 40,00m ³ Cev do kanalizacije 3,50m ² x 5,00m = 17,50m ³ <u>105,50 m³</u>	m ³	106
4	Strojni premet izkopane zemlje detto post 3	m ³	106
5	Ročno planiranje in komprimiranje dna gradbene jame. Menih 2,50m x 2,50m = 6,25m ² glava 2,00m x 2,00m = 4,00m ² Cev do jaška 1,00m x 16,00m = 16,00m ² Cev do kanalizacije 1,00m x 5,00m = 5,00m ² <u>31,25 m²</u>	m ²	31
6	Dobava in zabijanje borovih pilotov Φ 20cm L=3,00m	kos	9

7	Dobava montaža in demontaža enostranskega ravnega opaža. jašek $(2,00\text{m}+2,00\text{m}) \times 0,20\text{m} \times 2 = 1,60 \text{ m}^2$ $(1,80\text{m}+1,80\text{m}) \times 0,50\text{m} \times 2 = 3,60 \text{ m}^2$ $(1,00\text{m}+1,00\text{m}) \times 0,15\text{m} \times 2 = 0,60 \text{ m}^2$ glava $0,80\text{m} \times 1,30\text{m} \times 2 = 2,08 \text{ m}^2$ $1,62\text{m} \times 0,25\text{m} \times 2 = 0,81 \text{ m}^2$ $1,10\text{m} \times 1,30\text{m} = 1,43 \text{ m}^2$ $1,30\text{m} \times 0,20\text{m} = 0,26 \text{ m}^2$ Pri kanalizacijskem jašku = $1,00\text{m}^2$ Tesnilno rebro $0,20\text{m} \times 1,00\text{m} \times 2 \times 2 = 0,80\text{m}^2$ Cev do jaška $0,20\text{m} \times 16,00\text{m} \times 2 = 6,40\text{m}^2$ Cev do kanalizacije $0,20\text{m} \times 5,00\text{m} \times 2 = 2,00\text{m}^3$ <hr/> $20,58\text{m}^2$	m^2	21
8	Dobava montaža in demontaža dvostranskega ravnega opaža za vidne betone. jašek $(1,60\text{m} + 1,00\text{m}) \times 2,80\text{m} \times 4 = 29,12\text{m}^2$ glava $2,00\text{m}^2 \times 2 = 4,00 \text{ m}^2$ Tesnilno rebro $1,20\text{m} \times 1,00\text{m} \times 2 \times 2 = 4,80\text{m}^2$ <hr/> $37,92 \text{ m}^2$	m^2	38
9	Dobava in vgraditev betona C 16/20 xc3 za glavo vtoka, podbetona jaška in cevi. jašek $2,00\text{m} \times 2,00\text{m} \times 0,20\text{m} = 0,80\text{m}^3$ glava $1,30\text{m} \times 0,88\text{m}^2 = 1,14 \text{ m}^3$ $1,20\text{m} \times 1,10\text{m} \times 0,25\text{m} \times 2 = 0,66\text{m}^3$ $1,15\text{m} \times 1,30\text{m} \times 0,42 \text{ m} = 0,63\text{m}^3$ Odbitek $- 0,65\text{m} \times 0,65\text{m} \times 3,14 \times 0,25 = - 0,33\text{m}^3$ Cev do jaška $0,15 \text{ m}^2 \times 16,00\text{m} = 2,40 \text{ m}^3$ tesnilno rebro $1,20\text{m} \times 1,00\text{m} \times 0,20\text{m} \times 2 = 0,48 \text{ m}^3$ odbitek $-0,65\text{m} \times 0,65\text{m} \times 3,14 \times 0,25 \times 0,20\text{m} \times 2 = - 0,13 \text{ m}^3$ Priključek na kanalizacijo = $0,20\text{m}^3$ Cev do kanalizacije $0,15 \text{ m}^2 \times 5,00\text{m} = 0,75 \text{ m}^3$ <hr/> $6,60\text{m}^3$	m^3	7

10	Dobava in vgraditev armature iz mrež RAM Q 385 jašek = 351,50kg	kg	352
11	Dobava in vgraditev srednje zahtevne armature iz RA 400/500-2 Glava = 10,40kg jašek = 117,57kg 127,97kg	kg	128
12	Dobava in vgraditev PE-R spojke za jaške DN 630	kos	4
13	Dobava in vgraditev tesnilne injekcijske cevi INTEC (1,30m + 1,30m) x 2 + 0,50m = 5,70m <u>0,65m x 3,14 x 2 = 4,08m</u> 9,78m	m ¹	10
14	Dobava in strojna vgraditev betona C 25/30 XC3 XF1 D16 srednji prerez. jašek 1,80m x 1,80m x 0,45m = 1,46 m ³ (1,60m + 1,00m) x 2 x 0,30m x 2,80m = 4,37 m ³ odbitek -1,00m x 1,00m x 0,15m = -0,15 m ³ <u>- 0,65m² x 3,14 x 0,30m x 0,25 x 2 = -0,20 m³</u> 5,48 m ³	m ³	5
15	Dobava in vgraditev okvirja in pokrova iz kompozitov 1 x FM1130-1130-117-C250 (z FC254 odprtino) 1 x FC254 po detajlu	kos	1
16	Dobava in izdelava jeklenih konstrukcij, pocinkanje in montaža Rešetka = 36,43 kg Okvir pokrova = 29,72 kg 66,15 kg	kg	66
17	Dobava in vgraditev kanalizacijskih cevi PVC UK DN 630 SN 8 na betonsko podlago. Beton že v postavki 9. 16,00m + 5,00m = 21,00m	m ¹	21
18	Dobava in vgraditev tablaste lopute Po detajlu	kos	1

19	Prebijanje obstoječega jaška in ureditev priključka	ur	18
20	Zasip gradbene jame v plasteh po 0,30m in komprimiranje z mini valjarjem jašek Izkop $10,00\text{m}^2 \times 4,00\text{m}$ = $40,00\text{m}^3$ Odbitek $-5,00\text{m}^2 \times 3,00\text{m}$ = $-15,00\text{m}^3$ glava $4,00\text{m}^2 \times 2,00\text{m}$ = $8,00\text{m}^3$ Odbitek = $-3,00\text{m}^3$ Cev do jaška $2,50\text{m}^2 \times 16,00\text{m}$ = $40,00\text{m}^3$ Odbitek – $0,45\text{m}^2 \times 16,00\text{m}$ = $-7,20\text{m}^3$ Cev do kanalizacije Izkop $3,50\text{m}^2 \times 3,00\text{m}$ = $17,50\text{m}^3$ Odbitek - $0,45\text{m}^2 \times 5,00\text{m}$ = $-2,25\text{m}^3$ <u>78,05 m³</u>	m ³	78
21	Strojni premet materiala za zasip Detto. post 20	m ³	78
22	Črpanje vode v času gradnje	ur	20

4.0 ZADRŽEVALNIK – NASIP IN DRENAŽNI PLATO

1	Zakoličba osi nasipa.	ur	32
2	Postavitev prečnih gradbenih profilov. $120,0\text{ m} : 5,00\text{m} + 1 = 25$	kom	25
3	Strojni izkop humusa z odzivom do 50 m deponiranjem na začasnem odlagališču (na gradbišču): $3870\text{ m}^2 \times 0,20\text{ m} = 774\text{ m}^3$	m ³	774
4	Strojni izkop zemljine na območju platoja III.KTG. v suhem	m ³	1543
5	Strojni premet in nakladanje izkopane zemljine do III. ktg. na kamione.	m ³	1543
6	Prevoz izkopanega materiala po gradbišču do razdalje 0,50 km z deponiranjem na začasnem odlagališču (na gradbišču): Detto pos 5	m ³	1543
7	Strojno formiranje nasipov iz zemljine do III Ktg. Z buldožerji, vključno z razstiranjem dopeljane ali dorinjene	m ³	1000

Območje Ljudskega vrta, problematika poplavljanja osnovne šole in Župančičeve ulice

PZI

Štev. pro.: 08/20-NV

zemljine v slojih 30-50 cm, grobo oblikovanje in delno komprimiranje nasipa. Zahtevana zgoščenost glede na gostoto materiala je 85% po SPP, deformacijski moduli $E_{VL}/E_{VD} = 20/10$.

8	Strojno nakladanje viška materiala na kamione Detto. post. 3 – 7 = $1543\text{m}^3 - 1000,00\text{m}^3 = 543,00\text{m}^3$	m^3	543
9	Strojni prevoz s kamioni na razdaljo 15km Detto. post. 8 = $543,00\text{m}^3$ <u>Odvoz na brežine ribnika = $37,60\text{m}^3$</u> $505,40\text{m}^3$	m^3	505
10	Razstiranje pripeljane zemlje III ktg na 20m Detto. post. 9 = $505,40\text{m}^3$	m^3	505
11	Strojno planiranje poševnih površin do III Ktg. z bagri. $3870,0\text{ m}^2 - 1611,0\text{ m}^2 = 2259\text{ m}^2$	m^2	2259
12	Strojno planiranje ravnih površin do III Ktg. z bagri. $1311,0\text{ m}^2 + (100,0\text{ m} \times 3,0\text{ m}) = 1611,0\text{ m}^2$	m^2	1611
13	Strojno humuziranje površin v debelini do 20 cm. Poševne površine = 2259 m^2 <u>Ravne površine = 1611 m^2</u> $= 3870\text{ m}^2$	m^2	3870
14	Posejanje in pognojene planiranih površin	m^2	3870
5.0	ČIŠČENJE ZAPLAVNE PREGRADE IN UREDITEV DOSTOPNE POTI		
1	Izkop naplavin v mokrem (bager z dolgo roko in odlaganje na rob struge)	m^3	240
2	2x premet izkopanega materiala (zaradi nedostopnosti območja). 2x detto pos. 1	m^3	240
3	Nalaganje na kamione, odvoz na deponijo do 15 km. Detto pos. 1.	m^3	240
4	Popravilo dostopne poti do pregrade (gramoziranje in utrditev ter posipanje poti z lomljencem)	m^3	20
5	Strojni posek dreves z razrezom in drobljenjem vej. A $\Phi 20 - 30\text{ cm}$	kom	5
6	Strojni posek dreves z razrezom in drobljenjem vej. A $\Phi 50 - 90\text{ cm}$	kom	3

7	Dobava in zabijanje borovih pilotov Φ 20cm L=3,00m (stabilizacija desne brežine na območju sprehajalne poti, dolžine 33 m).	kos	10
8	Dobava in vgraditev lesenih borovih brun – lupljen les Φ 30 cm, dolžine 4,0 m. ($\pi \times r^2$) x L x št. kosov (3,14 x 0,15 ²) m x 4 m x 8 kos = 2,48 m ³	m ³	2,48

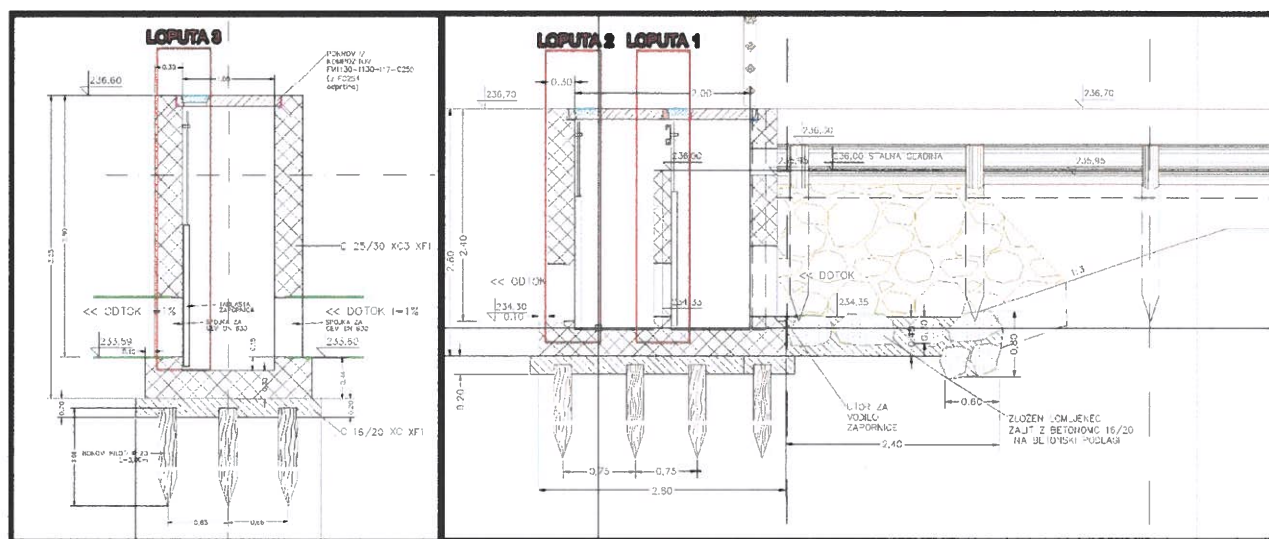
III. OBRATOVALNI PRAVILNIK

OBRATOVALNI PRAVILNIK

RAVNANJE OB NORMALNIH RAZMERAH

Stalna gladina ribnika ja na koti 236,00 m n.v. Določena je s fiksnim prelivom v menihu. Loputa 1 v menihu je zaprta, loputa 2 pa popolnoma odprta.

V zadrževalniku ni vode. Loputa 3 v jašku suhega zadrževalnika je odprta 8,00 cm tako, da se deževnica izteka v meteorno kanalizacijo.



Slika 1: Prikaz vzdolžnega prereza skozi iztočni objekt iz ribnika Ljudski vrt (desno) in suhega zadrževalnika (levo).

Detajlne lokacije opisanih objektov so prikazane na zadnjih straneh pravilnika.

UKREPANJE OB NAPOVEDI VEČJIH PADAVIN

Začne se izvajati predpraznjenje ribnika na koto 235,70 m n.v. (označeno na menihu). Za praznjene odpremo loputo 1 v menihu, prav tako je odprta loputa 2.

Rešetke na iztoku iz ribnika je potrebno očistiti.

Loputo 3 v jašku zadrževalnika popolnoma zapremo, oziroma jo pustimo delno odprto do trenutka, ko se začne prelivati voda iz ribnika v zadrževalnik.

UKREPANJE MED TRAJANJEM VEČJIH PADAVIN

V prvi fazi zadržujemo vodo v ribniku. V ta namen je loputa 1 popolnoma odprta, prav tako je odprta loputa 2. V kolikor kanalizacija dolvodno zaradi drugih dotokov ne prevaja celotne količine vode iz ribnika, se s loputo 2 uravna na maksimalni možni odtok vode iz ribnika.

Rešetke na iztoku iz ribnika je potrebno spriti čistiti.

Pred prelivanjem čez prelivni objekt (dostopna cesta) med ribnikom in zadrževalnikom se asfaltna pot zapre za ves promet s fizičnimi ovirami.

Loputo 3 v jašku zadrževalnika popolnoma zapremo. V kolikor kanalizacija dolvodno od jaška ni popolnoma izkoriščena, lahko z loputo 3 reguliramo odtok iz zadrževalnika do popolne izkoriščenosti kanalizacije.

UKREPANJE PO IZREDNEM DOGODKU VELIKIH PADAVIN

Ko dotok vode po potoku pade in se voda ne preliva več iz ribnika v zadrževalnik, se postopno zapira loputa 1 do popolnega zaprtja, tako da se gladina ustali na 236,06 m n. v. oziroma 5 cm nad fiksnim prelivom v menihu.

Rešetke na iztoku iz ribnika je potrebno očistiti.

Ko se pretok v ribniku ustali, kot je napisano v gornjem odstavku, odpremo v celoti loputo 3 v jašku zadrževalnika. V kolikor kanalizacija ne prevaja te količine zaradi morebitnih poznejših dotokov, reguliramo pretok z loputo 3 tako, da maksimalno izkoristimo možen odtok in s tem odplaknemo tudi lebdeči mulj. Ko se zadrževalnik izprazni se loputa 3 delno zapre tako, da ostane odprtina 8 cm.

REDNO VZDRŽEVANJE IN PREGLEDI

V kolikor ni izrednih dogodkov, je potrebno pregledati vse objekte dvakrat letno. Preizkusijo se tudi vse lopute in odprejo pokrovi.

Rešetke na iztoku iz ribnika se čistijo enkrat mesečno, oziroma po vsakih večjih padavinah.

Rešetke na iztoku iz zadrževalnika se čistijo 4x letno, oziroma stalno, ko pride do prelivanja iz ribnika v zadrževalnik.

Travne površine se kosijo najmanj dvakrat letno. Področje preliva iz ribnika v zadrževalnik pa je potrebno kositi najmanj 5x letno.

Morebitne poškodbe na objektu je potrebno evidentirati in popraviti.

V kolikor ni izrednih dogodkov, ki bi zahtevali odprtje lopute 1, je potrebno najmanj 2x letno ob povečanem pretoku odpreti loputo 1, tako da se odplakne usedlina izpred vtoka v menih.

PREGLEDI PO IZREDNIH DOGODKIH

Po vsakem izrednem dogodku, ko je prišlo do posredovanja z loputami oziroma prelivanja v zadrževalnik, je potrebno pregledati celotni objekt. Morebitne poškodbe se evidentirajo in popravijo.

V kolikor je prišlo do vnosa naplavin v ribnik ali zadrževalnik, jih je potrebno odstraniti.

V Ptuj, januar 2020

Sestavil:

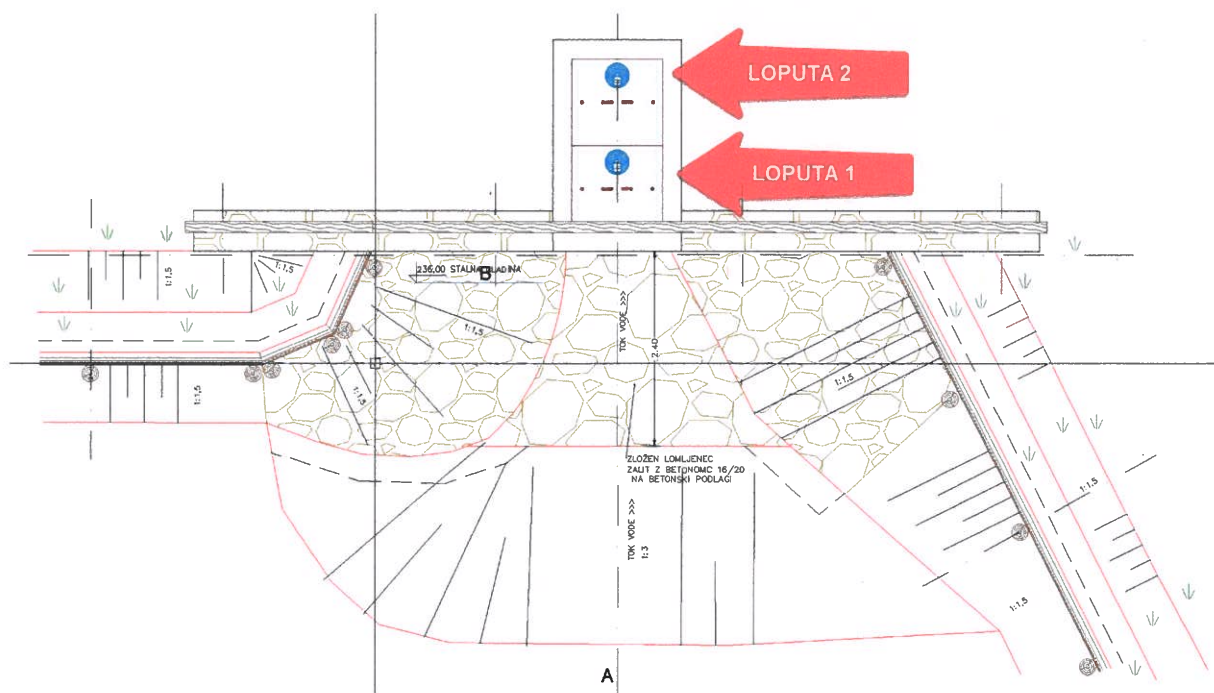
Neven Verdnik

mag./inž. ek. grad.

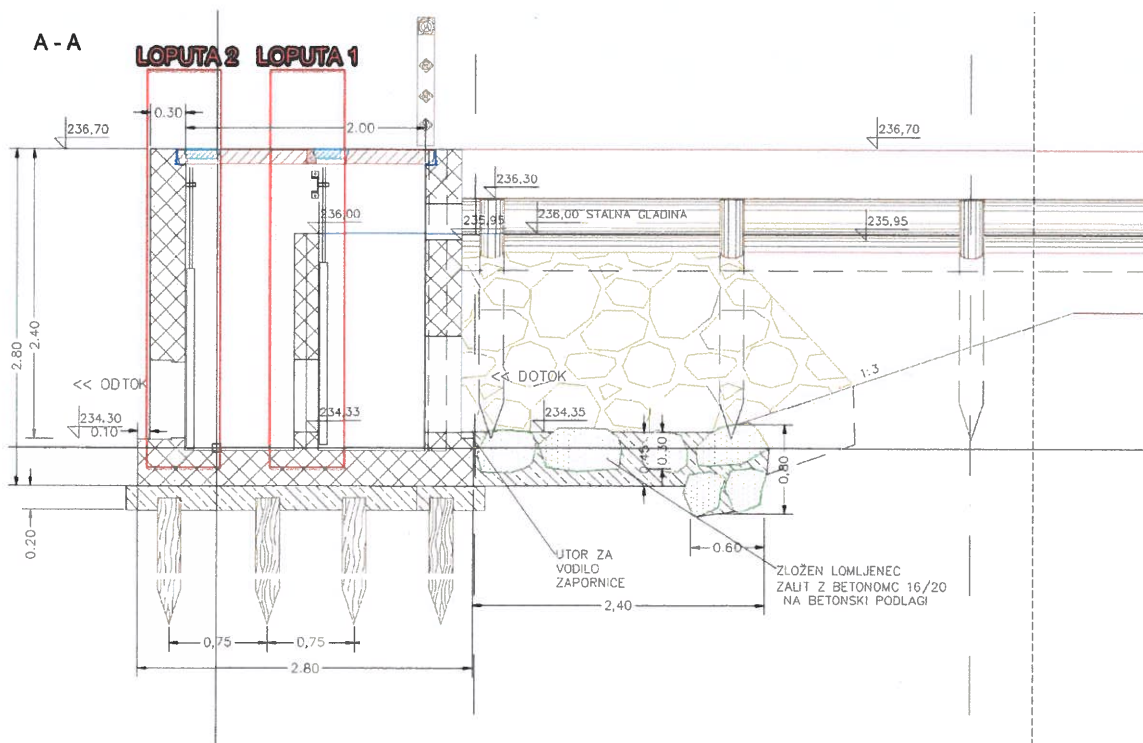




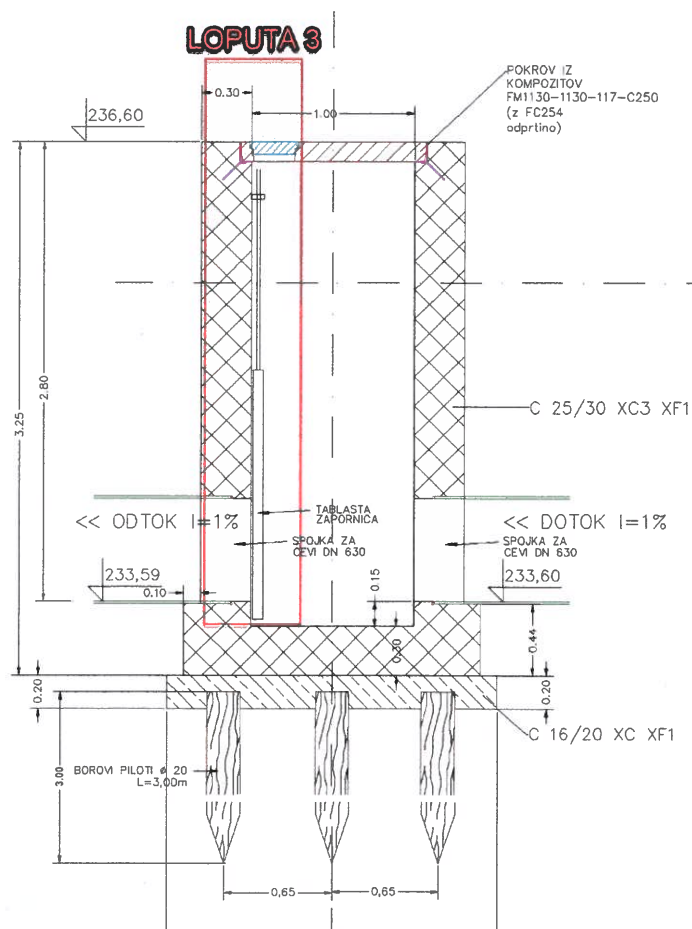
Slika 2: Prikaz situacije izlivnega objekta ribnika Ljudski vrt, suhega zadrževalnika in prelivnega objekta.



Slika 3: Prikaz situacije izlivnega objekta iz ribnika Ljudski vrt.



Slika 4: Prikaz vzdolžnega prereza skozi iztočni objekt iz ribnika Ljudski vrt.



Slika 5: Prikaz vzdolžnega prereza skozi iztočni objekt iz suhega zadrževalnika.

IV. GRAFIČNI DEL

1.	PREGLEDNA SITUACIJA	M 1: 5000
2.	UREDITVENA SITUACIJA	M 1: 500
3.	KATASTRSKA SITUACIJA	M 1: 500
4.	PREREZI	
4.1	PREREZI – NASIP	M 1: 100
4.2	PREREZI – RIBNIK	M 1: 100
4.3	PREREZI – VARNOSTNI PRELIV	M 1: 100
4.4	SHEMATSKI PREREZ – NASIP IN RIBNIK	M 1: 100
5.	OBJEKTI	
5.1	IZTOČNI OBJEKT RIBIK – GRADBENA SITUACIJA	M 1: 50
5.2	JAŠEK RIBNIK – GRADBENA SITUACIJA	M 1: 50
5.3	JAŠEK RIBNIK – ARMATURA	M 1: 25
5.4	JAŠEK RIBNIK – VODILO ZAPORNICE	M 1: 100
5.5	JAŠEK RIBNIK – VODILO REŠETKE	M 1: 100
5.6	JAŠEK RIBNIK – OKVIRJA POKROVA	M 1: 100, 50
5.7	JAŠEK ZADRŽEVALNIK – GRADBENA SITUACIJA	M 1: 25
5.8	JAŠEK ZADRŽEVALNIK – ARMATURA	M 1: 25
5.9	ZADRŽEVALNIK VTOK – CEV IN TESNILNO REBRO	M 1: 10
5.10	ZADRŽEVALNIK VTOK – REŠETKA	M 1: 25
5.11	IZTOČNI OBJEKT RIBIK – DETAJL OGRAJE	M 1: 10